UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA Y FINANZAS



"LA PARIDAD DEL PODER DE COMPRA EN EL LARGO PLAZO: EL CASO DE PERÚ 1995 - 2015"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA CON MENCIÓN EN FINANZAS

AUTORA: Br. Saira Thalía Ramírez Abanto

ASESOR: Mg. Jorge Luis Yupanqui Vaca

TRUJILLO – PERÚ

2017

“LA PARIDAD DEL PODER DE COMPRA EN EL LARGO PLAZO:

EL CASO DE PERÚ 1995 - 2015”

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

De conformidad con las disposiciones legales vigentes en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Privada Antenor Orrego, tengo a bien presentar a su consideración la TESIS titulada: **"LA PARIDAD DEL PODER DE COMPRA EN EL LARGO PLAZO: EL CASO DE PERÚ 1995 - 2015"** con fin de obtener el **TÍTULO** de **ECONOMISTA CON MENCIÓN EN FINANZAS**.

Este trabajo está basado en los conocimientos adquiridos en las aulas de nuestra prestigiosa Universidad, a través del análisis e investigación y las consultas bibliográficas correspondientes a esta materia.

Es propicia la oportunidad para expresar mi agradecimiento a los señores profesores de la Escuela Profesional de Economía y Finanzas, en especial a los señores Miembros del Jurado, por su valioso aporte en la presente tesis

Trujillo, Noviembre del 2017

____

Bachiller en Ciencias Económicas

AGRADECIMIENTO

A mi asesor Jorge Luis Yupanqui por guiarme en el desarrollo de esta investigación.

A mis maestros universitarios, a todos, por sus conocimientos y motivaciones a lo largo de estos años de vida universitaria. Lograron con su exigencia que sea una profesional competitiva.

La Autora

DEDICATORIA

A mi hija Valeria Alexandra por ser la razón de mi existencia, quien con su cariño y alegría me motivan para ser mejor cada día.

A mis padres Neptalí y Gladis, y hermanos Gladis, Aarón y David; por su apoyo incondicional en la culminación de la carrera universitaria y tesis.

A mis abuelitos Dorita Zamora, Cira Herrera y Neptalí Ramírez; porque en vida creyeron en mi capacidad para lograr ser una profesional. Va para ustedes.

La Autora

RESUMEN

En la presente investigación desarrollamos un análisis minucioso de los principios básicos de la teoría de la paridad del poder adquisitivo, en su forma absoluta y relativa. Nuestro objetivo es determinar la incidencia del poder de compra peruano en la determinación a largo plazo del tipo de cambio nominal entre los años de 1995 y 2015.

Empleamos los indicadores de la inflación del Perú y la inflación de Estados Unidos como variables exógenas, el tipo de cambio nominal como variable endógena y adicionalmente desarrollamos el análisis del tipo de cambio real para reforzar el modelo de determinación del valor de compra.

Después de analizar la teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA), desarrollamos el test de Raíz Unitaria donde el diferencial de tasas de inflación y la variación del tipo de cambio presentan una raíz unitaria al 5%, ambas se tornan estacionarias en primeras diferencias. Luego, a través del test de cointegración encontramos al menos una ecuación de cointegración, por lo que procedemos a usar un modelo de corrección de error (VEC). Los resultados del modelo nos indican que por cada 1% de diferencial entre la inflación de Perú y Estados Unidos, el tipo de cambio sol por dólar se deprecia en 0.91%. Este hallazgo encontrado en esta investigación sugiere la presencia de PPA a un nivel muy cercano al 1% que exige la teoría. .

Finalmente, concluimos que para el caso del Perú, en el periodo observado de la presente investigación, la evidencia empírica afirma la incidencia del poder de compra del país en la determinación a largo plazo del tipo de cambio.

ABSTRACT

In the present research we develop a detailed analysis of the basic principles of the theory of purchasing power parity, in its absolute and relative form. Our objective is to determine the impact of Peruvian purchasing power on the long-term determination of the nominal exchange rate between 1995 and 2015.

We used the Peruvian inflation and US inflation indicators as exogenous variables, the nominal exchange rate as an endogenous variable, and further developed the analysis of the real exchange rate to reinforce the model of value determination.

After analyzing the theory of Purchasing Power Parity (PPA), we developed the Unitary Root test where the differential of inflation rates and the exchange rate variation have a unit root at 5%, both of which become stationary in first differences . Then, through the test of cointegration we find at least one equation of cointegration, so we proceed to use an error correction model (VEC). The results of the model indicate that for every 1% of the differential between Peruvian and US inflation, the sol-dollar exchange rate depreciates by 0.91%. This finding found in this research suggests the presence of PPA at a level close to 1% that the theory requires. . Finally, we conclude that for the case of Peru, during the observed period of the present investigation, the empirical evidence affirms the incidence of the purchasing power of the country in the long term determination of the exchange rate.

In the present research we develop a detailed analysis of the basic principles of the theory of purchasing power parity, in its absolute and relative form. Our objective is to determine the impact of Peruvian purchasing power on the long-term determination of the nominal exchange rate between 1995 and 2015.

ÍNDICE

LISTA DE TABLAS Y CUADROS

TABLAS

CUADROS

LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

GRÁFICOS

FIGURAS

CAPÍTULO I

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Formulación del Problema

1.1.1. Realidad Problemática

Considerando los cambios que vienen desarrollándose en el mundo, desde una perspectiva económica, es indispensable conocer cómo se fijan los valores de los bienes y servicios de cada país cuando se comparan entre ellos. Estados Unidos y el Bloque Europeo son los ejes de referencia principales para medir los avances en cuanto a producción y mejora de la productividad de los demás países. Usualmente se desarrollan comparaciones entre países con el mismo nivel económico; sin embargo, este estudio desarrolla una comparación directa entre un país del primer mundo y una economía sub desarrollada.

Por lo tanto, en base a la realidad latinoamericana se citan a varios autores cuyas investigaciones se realizaron en países como Argentina y Chile, principalmente. Siendo así, realidades que más se asemejan a la nuestra; y que dado los acontecimientos económicos propios de su territorio permiten analizar la evolución de su economía, las variaciones en la inflación y sus efectos en el tipo de cambio.

En Perú, es necesario analizar el poder adquisitivo que se tiene dentro del país en comparación con uno del eje principal. Se tiene evaluar si variaciones en la inflación de la economía nacional y/o en la economía extranjera que se toma de referencia; tienen efectos sobre la variación de los tipos de cambio.

Así, se hace referencia a finales de la década de los años 80´s, el Perú atravesaba el peor momento de su historia sumergido en una profunda crisis económica, social y política. Las decisiones que tomó el gobierno de turno, al negarse a pagar la deuda externa, nos colocaron ante un bloqueo de inversión y financiamiento del extranjero dejándonos aislados de la economía mundial. Se vivieron años de

crisis que provocaron niveles de inflación jamás antes vividos por los peruanos. En 1990 se eligió como presidente a Alberto Fujimori, su gobierno tomó medidas drásticas como el conocido 'Fujishock' para frenar la crisis económica y la hiperinflación que se había alcanzado en aquellos años.

Hurtado (2015) en una entrevista realizada por el diario El Comercio en el Perú declaró sobre su anuncio del 'Fujishock' en el año 1990: "Para la sociedad y para todo proceso económico, la inflación es un cáncer. No hay otra forma de desarrollar a un país si persiste la inflación. Eso 'el paquetazo' era lo que había que hacer. "Ocasionando que el costo de la canasta básica familiar se multiplicará considerablemente, para posteriormente sincerar los precios de los bienes de consumo". Agregando que "Los valores reales de los productos no reflejaban los costos de producción y había mucho control y distorsión en los precios y cuando eso ocurre ningún sistema económico funciona bien". Adicionalmente refiere, "Fue el primer paso, se 'limpiaron' los precios para que reflejen lo que debían reflejar y se complementó con reformas y con apertura comercial. Esto permitió consolidar, a los largo de los últimos 25 años, un estilo en el manejo macroeconómico del país. El shock había que darlo, era necesario, no era suficiente pensar en medidas pequeñas para reflotar a un país en crisis".

La política económica se centró en la aplicación de conceptos de libre mercado. Si bien llegó a estabilizar la situación económica permitiendo la reinserción del Perú en el sistema financiero internacional, como la privatización de las compañías del Estado a manos extranjeras, también ocasionó despidos masivos de obreros y empleados públicos. Suprimió las protecciones a la industria nacional, llevándola a la quiebra y a altos índices de desempleo. Se redujo al mínimo la actividad sindical y aumentó la actividad económica informal. Por otro lado, cambió la moneda "El Inti" por la moneda "El nuevo sol", actualmente denominada "El sol".

Es durante el gobierno de Fujimori que se reorganiza el sistema tributario logrando crear mayor conciencia impositiva en el sector privado, mediante la

SUNAT, generando así el pago de los impuestos por parte de las empresas. El Estado peruano no tenía mayor presencia fiscal en este aspecto antes de esta reforma.

Las reformas liberales al sistema económico a partir de 1990 hacia adelante, permitieron retomar relaciones internacionales con el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Fondo Monetario Internacional y la Organización de las Naciones Unidas. Estos fueron los principales acreedores del Perú en ese momento.

Finalmente, la reducción de la intervención del Estado y la liberalización de la economía nacional, fomentaron la inversión extranjera y la firma de tratados comerciales con otros países logrando la reinserción del Estado peruano a la comunidad internacional, como resultado en 1994 la economía peruana creció un 13%.

Sin embargo, el autoritarismo y la red de corrupción que se tejió en el segundo periodo de Fujimori acabaron por generar inestabilidad e incertidumbre nuevamente en el País.

Para noviembre del 2000, el entonces Presidente del Congreso, Valentín Paniagua, fue investido como nuevo Presidente de la República iniciándose así un periodo de transición. Para las elecciones generales del 2001, el economista Alejandro Toledo Manrique fue elegido como el nuevo presidente del Perú. En este periodo 2001-2006 la economía peruana tuvo logros macroeconómicos como consecuencia del boom de los metales, permitiendo que el Perú creciera cada año de su gestión a tasas sobresalientes alcanzando un PBI acumulado de 20.6%. En el sector exportación se llegó a un crecimiento de 44.7% y en la inversión privada a un 25.2%. En cuanto a los niveles de precios de la economía, su indicador, la tasa de inflación promedio anual fue de 1,8%; ratificando solidez, buenos fundamentos macroeconómicos y la existencia de estabilidad de precios en la economía peruana.

En el año 2006, se inició el segundo gobierno de Alan García Pérez, donde se priorizó: La integración con los grandes mercados internacionales, colocar al Perú como un atractivo potencial de destino de las inversiones extranjeras e incentivar al sector empresarial nacional a invertir en el país. Así mismo, logró colocar la inflación a 2 %, su nivel más bajo en décadas. Reconociéndose el adecuado manejo de la economía en cifras concretas, pues el Perú gozó de la tasa de crecimiento más alta de la región alcanzando un PBI de 7,2% y pudo resistir la crisis financiera mundial que estalló en septiembre del 2008. Por último, el BCRP manifestó que las Reservas Internacionales Netas ascendieron a US$ 47.059 millones de dólares en dicho período, llegando a un record histórico.

En julio del 2011, Ollanta Humala asumió la presidencia del Perú. Ante las amenazas de implementar un posible gobierno muy intervencionista; la Bolsa de Valores de Lima sufrió su mayor caída histórica al descender en 12,51% el Índice General y en 12,41% el Índice Selectivo, el cual reúne a las 15 acciones más negociadas en el mercado bursátil. Como iniciativa para generar confianza para los empresarios e inversionistas, realizó una gira por Latinoamérica para reforzar los lazos de relaciones entre los países vecinos. Sin embargo, pese a los esfuerzos de su gobierno por realizar una buena gestión, los aspectos políticos han deteriorado la aprobación de su gestión en comparación a sus inicios. Adicionalmente, la coyuntura internacional en el 2014 fue desfavorable principalmente para los países exportadores de materias primas y/o productos tradicionales. Sumándose el bajo crecimiento económico de China, que es uno de los principales compradores de commodities como los minerales, llevó al Perú a una desaceleración económica. Las medidas que se tomaron para contrarrestar los efectos de esta desaceleración económica fueron: Expandir la inversión pública que creció un 7% en el 2014, y adjudicando 28 proyectos en la modalidad de Asociación Pública Privada por US$ 20.500 millones.

A lo largo del periodo de estudio de esta investigación el Perú ha atravesado períodos de crecimiento y progreso; manteniendo estabilidad económica. A pesar de las fluctuaciones en la economía internacional propias de los ciclos

económicos. Podemos medir la solidez de nuestra economía mediante los principales indicadores económicos como el PBI, la tasa de interés y la tasa de inflación. Este último monitorea el alza generalizada de precios y es el indicador base de la presente investigación.

Amer (2008) realiza una investigación denominada *"Relación entre la política monetaria y fiscal en el producto bruto interno, la inflación y las exportaciones en la economía peruana 1950-2006"*, en la cual cita a **Boloña (s.f)**, quien afirma que "En una economía sana, si bien los precios varían, lo hacen en forma aislada y de acuerdo a los cambios en las preferencias del consumidor (demanda) o en la cantidad de bienes y servicios producidos (oferta). La inflación, en cambio, es un alza de todos los precios que no ha sido creada por variaciones en la oferta o demanda de los bienes y servicios". Es decir, "la inflación se genera por un mayor incremento de emisión de dinero en comparación con el crecimiento de la producción. La inflación determina el valor interno de la moneda y es generada por el gobierno mediante un crecimiento acelerado en la oferta de dinero, que a su vez responde a un aumento acelerado en el gasto público".

Para la economía de un país, resulta ser una dificultad, el no existir un aumento proporcional en los precios de los bienes y servicios, y los salarios de los empleados. Esto disminuye la distribución de la renta, disminuyendo el poder adquisitivo y generando incertidumbre en la población.

Blanchard (2006) en su libro "Macroeconomía" propone que en períodos de inflación, se considera una tasa de inflación baja y estable en un rango de 0 y 3%. (p.38). Por lo tanto, los empresarios, las familias y todos los agentes económicos interactuantes en la economía se ven afectados y se refleja en la dificultad de los mismos al momento de tomar decisiones sobre la inversión y el gasto.

Consecuentemente, el Perú es un país que desarrolla desde 1990 un modelo de economía de libre mercado y se centra principalmente en el sistema de precios.

El cual es un mecanismo capaz de entregar información y dar los incentivos adecuados para que los agentes económicos se organicen descentralizadamente, buscando sus propios intereses sin que exista intervención arbitraria. Aun así, el Perú no se encuentra aislado del entorno internacional, por lo que los acontecimientos económicos de otros países tienen un impacto en nuestra economía.

De todo lo anterior, nos motiva, en particular, el impacto del ajuste en el poder adquisitivo en las variaciones del tipo de cambio. Esto bajo la premisa de que los residentes del Perú demandan divisas a cambio de moneda nacional para adquirir bienes, servicios y activos extranjeros; mientras que los no residentes ofrecen divisas a cambio de moneda nacional para adquirir mercancías, servicios y activos nacionales.

1.1.2. Enunciado del problema

¿Existe incidencia del poder de compra peruano en la determinación a largo plazo del tipo de cambio entre los años de 1995 - 2015?

1.1.3. Antecedentes del problema

Internacionales

McNown y Wallace (1989) en su investigación "*National Price levels, purchasing power parity, and cointegration: a test of four high inflation economies*" examinan el cumplimiento de la hipótesis de la PPA para Argentina, Brazil, Chile e Israel; cuatro países en desarrollo que habrían soportado períodos de hiperinflación. Argumentando que para países que han experimentado tales fenómenos, es más probable que se verifique el cumplimiento de la Paridad del Poder Adquisitivo ya que se impondría la influencia de los factores monetarios más que otros sobre la determinación del tipo de cambio. Analiza con datos mensuales el período de enero de 1976 a junio de 1986 (cuando utiliza los índices

de precios al consumidor) y de enero de 1976 a marzo de 1985 (cuando lo realiza con índices de precios mayoristas). Y realiza una contrastación econométrica basada en la propuesta de Engle y Granger (1987); a partir de dos modelos bivariados, uno que utiliza como variable independiente los índices de precios, y otro que propone al tipo de cambio como variable regresada (p.251-276). De esta forma verifica el cumplimiento de estacionariedad de los residuos de las regresiones a partir de la prueba de Dickey Fuller (DF) y el Test de Dickey Fuller Aumentado (ADF) y en base a los valores críticos de Engle y Yoo (1987) halla evidencia de cointegración entre el tipo de cambio y los índices de precios mayoristas. No así cuando trabaja con precios al consumidor.

Dal (2008) en su estudio denominado *"Tipo de cambio real de Argentina 1900-2006: testeando la teoría de la paridad de poder adquisitivo"*, utiliza los tipos de cambio para el período 1900-2006. Esto es equivalente a testear si el Tipo de Cambio Real es una variable estacionaria o si sus componentes (el tipo de cambio nominal y los precios relativos) están cointegrados. Dado que la mayoría de los estudios se focalizan en países desarrollados o en países en vías de desarrollo pero utilizando series que abarcan pocos años, este trabajo busca llenar una brecha en la literatura estudiando un país en desarrollo con un enfoque de largo plazo. Este país es particularmente interesante dado que durante el siglo XX Argentina tuvo un desempeño económico muy negativo. La caída de este país otrora desarrollado probablemente afectó al comportamiento de su TCR y la validez de la PPA. Para testearlo, utilizaron un amplio abanico de técnicas econométricas, y encontraron que la PPA no se verifica en Argentina, dado que el tipo de cambio real aparece como no estacionario y no hay evidencia de cointegración entre el tipo de cambio nominal y los precios relativos. En particular, el tipo de cambio real aparece como estacionario pero alrededor de una tendencia y bajo cambios estructurales, con una continua depreciación real de la moneda argentina, especialmente en la primera mitad del siglo XX, lo que es consistente con teorías que relacionan el secular empobrecimiento de un país con la depreciación de su TCR, como el efecto Balassa-Samuelson. (p.34)

Le Clech (2005) en su investigación *"Paridad del poder adquisitivo en el tipo de cambio argentino (peso/dólar) paridad"* testea la hipótesis de la Paridad del Poder Adquisitivo en dos versiones, la primera utilizando el tipo de cambio respecto al dólar, y una segunda versión a partir de un tipo de cambio referenciado sobre una canasta de monedas. Utiliza tres técnicas de estimación. La primera realizando la prueba de Dikey-Fuller aumentada sobre la serie de tipo de cambio real, con la cual rechaza la hipótesis de raíz unitaria para la serie del Tipo de Cambio Real. La segunda técnica es la que resulta de aplicar Johansen (1988 y 1991) agrupando a Argentina junto a Brasil, México, Portugal y España, en este caso también encuentra evidencia a favor del cumplimiento de la Paridad del Poder Adquisitivo. Por último, utiliza la prueba Elliot et. al (1996), la cual es una versión modificada de la prueba Dikey-Fuller, calculada a partir de mínimos cuadrados generalizados. Con esta última prueba también encuentra evidencia sobre el cumplimiento de la Paridad del Poder Adquisitivo. Halla en todos los casos evidencia favorable, ya sea para el tipo de cambio bilateral como el multilateral (conformado por una canasta de monedas). Esta prueba pasa a ser una de las más contundentes a favor del cumplimiento de la Paridad del Poder Adquisitivo para el caso argentino. Si bien señala que en general la velocidad de ajuste hacia la Paridad del Poder Adquisitivo es de cuatro a cinco años, sólo hace referencia expresa para el caso argentino respecto a la mediana de la velocidad de ajuste que sitúa en 1,6 años. (p.3)

Holmes (2002), en su trabajo de *"Contrastación de la hipótesis de la Paridad del Poder Adquisitivo en su versión relativa"* trabaja sobre datos trimestrales que van desde Febrero de 1973 hasta Marzo de 2001 y utiliza la técnica de series fraccionalmente integradas, la cual modeliza series en las cuales los multiplicadores de muy largo plazo caen más lentamente de lo que se verificaría de otro modo. Imponiendo las restricciones necesarias para el cumplimiento de la Paridad del Poder Adquisitivo en su versión absoluta, calcula la serie fraccionalmente integrada del tipo de cambio real, sobre el cual aplica el Test de Dickey Fuller Aumentado (ADF) con y sin tendencia. En ambos casos rechaza la hipótesis de raíz unitaria para el tipo de cambio real de Argentina con un nivel

de confianza del 99%. Verifica de esta manera cointegración entre las series del tipo de cambio, el índice de precio argentino y estadounidense respectivamente.

Anoruo, Vatu y Yusuf (2002), contrastan la hipótesis de la *"Paridad del Poder Adquisitivo para Argentina con datos trimestrales desde enero de 1961 a abril de 1999"*. Compara los resultados a partir de la utilización de dos técnicas, una de verificación de raíz unitaria sobre la serie de tipo de cambio real a partir de los test de Dickey Fuller Aumentado (ADF) y Philip-Perron, y otra estimando un modelo bivariado que incluye un mecanismo de corrección de errores a fin de determinar si existe reversión a la media del Tipo de Cambio Real. Habiendo realizado las dos pruebas de raíz unitaria mencionadas sobre el Tipo de Cambio Real no encuentran evidencia favorable al cumplimiento de la Paridad del Poder Adquisitivo ya que sus resultados estarían indicando la presencia de, al menos, una raíz unitaria en la serie para el período completo. A partir de la estimación del modelo de Mínimos Cuadrados Generalizados encuentran que el coeficiente de corrección de errores es significativo y negativo, indicando así que existe una tendencia de reversión hacia el valor de equilibrio del período anterior, siendo ésta una demostración favorable respecto a la evidencia de convergencia hacia la Paridad del Poder Adquisitivo con una velocidad de ajuste aproximada que va de 7 trimestres para el período completo y de 5 trimestres cuando analiza el período de Enero de 1973 a Abril de 1999. En base a estos resultados señalan que se debe tener muy en cuenta la baja potencia de las contrastaciones de las pruebas de raíz unitaria debido especialmente a las restricciones implícitas en estos. Resaltan así las virtudes de utilizar el modelo dinámico de corrección de errores ya que permite relajar las restricciones presentes en los modelos de pruebas de raíz unitaria.

Diamandis (2003), analiza la *"Paridad del Poder Adquisitivo para un grupo de cuatro países Latinoamericanos"*. Este es un trabajo interesante porque analiza estas economías teniendo en cuenta que en ciertos períodos se verifica un mercado paralelo de cambios. Trabaja con series de datos mensuales del tipo de cambio oficial y el paralelo que van desde Noviembre de 1973 a Diciembre de

1993 y utiliza la técnica de cointegración. Encuentra evidencia favorable sobre el cumplimiento de la Paridad del Poder Adquisitivo ya sea cuando utiliza el tipo de cambio oficial como el paralelo. Más aún, en función del término de corrección de errores estimado para la regresión realizada a partir del tipo de cambio oficial y el tipo de cambio del mercado paralelo, encuentran que el parámetro de corrección de errores es negativo y significativo. Indicando una velocidad de ajuste extremadamente rápida, este hecho se explica debido a que durante el período de análisis se sucedieron varios fenómenos hiperinflacionarios muy recurrentes y notorios. Este hecho verifica que el tipo de cambio del mercado paralelo se ajusta para eliminar las desviaciones de la Paridad del Poder Adquisitivo a largo plazo, desviaciones que surgen producto de las intervenciones en el mercado cambiario ajustándose además con una velocidad mucho mayor que el recorrido por el tipo de cambio oficial, como es de esperarse, lo que estaría forzando la corrección continua de las políticas cambiarias en dichos períodos.

Santiago Rodríguez, Carlos Gonzales y Alejandro Rodríguez (2002) en su investigación "*La teoría de la Paridad Relativa del Poder de Compra entre territorios económicos que tienen una misma moneda: una aplicación a las comunidades autónomas españolas",* respaldan la teoría de la Paridad Relativa del Poder de Compra entre territorios económicos que tienen una misma moneda haciendo una aplicación a las comunidades autónomas españolas. En donde, "Se presenta un índice que permita medir los cambios que se producen a corto plazo en la Paridad Relativa del Poder de Compra de un conjunto de territorios que conforman un mercado único y tienen una misma moneda, usando la información procedente de los Índices de Precios de Consumo. Esta medida se utiliza para estudiar las singularidades en precios que presentan las Comunidades Autónomas españolas en el período 1979-2001, en cuanto al cambio en sus precios relativos y el cumplimiento de la teoría de la Paridad Relativa del Poder de Compra", según sus autores. (p.229-255)

Nacionales

Pizzarro (1992) en su investigación *"Contrastes de cointegración sobre la paridad del poder de compra: una aplicación a los datos de la economía peruana"*, concluye que los contrastes de cointegración y de raíz unitaria aplicados a los datos del Perú para el período 1976:1 a 1987:6 no permiten la verificación de la paridad del poder de compra en su versión absoluta ni en la relativa. Como la inflación en el período no alcanzó los niveles de hiperinflación, los resultados parecen plausibles. La ausencia de paridad puede ser explicada por que las perturbaciones reales eclipsaron a las perturbaciones monetarias. (p.153)

Tenicela (2011) en su presentación *"Evaluación de la paridad del poder adquisitivo: 1950 – 2008"* advierte que se halló cointegración en el residuo de la especialización, significando que efectivamente existe una relación de largo plazo entre las variables que componen la PPA. Adicionalmente, se halló existencia de no estacionariedad en la serie del tipo de cambio real y presencia de raíz unitaria en el mismo, confirma la posible desviación de esta variable hacia su valor de largo plazo. Y finalmente, que existe evidencia de una relación no lineal entre las variables que componen la PPA. (p.12)

Ticse (2012) en su presentación *"La paridad del poder de compra entre Perú y Estados Unidos: 1991.01 – 2011.07"* demuestra que el tipo de cambio real no es estacionario, de lo cual no podemos concluir mediante esta metodología que la paridad del poder de compra se cumpla, al menos para el período comprendido en el trabajo. Asimismo, las distintas metodologías de cointegración, Engle y Granger y Johansen, no prueban que los datos para el Perú y Estados Unidos se ajusten a lo que predice la teoría de la PPA. No obstante, los resultados obtenidos deberían ser interpretados con cautela ya que podrían estar sesgados especialmente por la duración de la muestra y el período de consideración de la misma, en el cual el índice de precios al consumidor de Perú comienza un período de calma o relativa estabilidad. (p.19)

Los antecedentes descritos anteriormente exponen modelos ajustados a sus realidades de investigación, aunque difieran en especificaciones del modelo establecido a emplearse en la presente investigación, nos sirve de referencia para marcar con claridad limitaciones y extensiones del Modelo de Paridad del Poder Adquisitivo en su versión Relativa.

1.1.4. Justificación

El presente trabajo de investigación se desarrolla por la importancia que genera para los inversionistas el análisis de la evolución del tipo de cambio. Así, disminuir el riesgo en la toma de decisiones de inversión y gasto; y evaluar el momento oportuno donde sus activos puedan generar más rentabilidad al realizar las distintas actividades y operaciones en moneda nacional o moneda extranjera.

En el contexto económico actual, resulta de suma importancia analizar los factores que determinan dicha volatilidad; la incidencia del nivel de inflación nacional y extranjera en la evolución del tipo de cambio nominal y su implicancia en la adquisición de productos en el periodo de análisis de 1995 y 2015. Generando un interés particular al poder evaluar si en el largo plazo es determinado por la evolución del poder adquisitivo en el Perú. Buscando colaborar con los agentes económicos en la evaluación del costo y beneficio de realizar sus transacciones financieras en moneda local y/o extranjera. Y finalmente, evaluar cómo se ve afectado el valor real de los bienes que exportan o importan de otros países, debido al impacto por la creciente actividad del comercio internacional.

Finalmente, al no encontrarse antecedentes locales sobre la teoría de la paridad del poder de compra y su incidencia en la determinación a largo plazo del tipo de cambio en el Perú, es un incentivo adicional para elaborar la presente investigación en la ciudad de Trujillo.

1.2. Hipótesis

Existe evidencia empírica que afirma la condición de paridad del poder de compra entre el Perú y Estados Unidos, en su forma relativa, como factor de determinación del tipo de cambio nominal a largo plazo entre los años de 1995 y 2015.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar si existe incidencia del poder de compra peruano en la determinación a largo plazo del tipo de cambio nominal.

1.3.2. Objetivos específicos

a. Analizar la evolución de la tasa de inflación del Perú y Estados Unidos entre los años de 1995 y 2015.
b. Analizar la evolución del tipo de cambio nominal peruano entre los años de 1995 y 2015.
c. Analizar la convergencia del tipo de cambio real bilateral a su nivel estacionario entre los años de 1995 y 2015.
d. Usar un modelo econométrico para determinar si se cumple la paridad del poder de compra peruano.
e. Desarrollar herramientas econométricas necesarias que refuercen la investigación.

1.4. Marco Teórico

1.4.1. La inflación

Es una continua subida del nivel general de precios de la economía. La tasa de inflación es la tasa a la que sube el nivel de precios; y a la inversa, una deflación es un descenso continuo del nivel de precios y corresponde a una tasa de inflación negativa.

Para medir este nivel de precios examinamos el indicador del nivel de precios; es decir, el índice de precios de consumo (IPC). El cual indica el coste monetario de una lista específica de bienes y servicios en el tiempo. Esta lista se basa en el destino de gastos de los consumidores, intentando representar la cesta de consumo de un consumidor urbano representativo.

Por lo tanto, cuando los precios de la mayoría de los bienes y los servicios suben con el paso del tiempo, se dice que la economía experimenta inflación. Así nos muestra que los precios de consumo han subido o bajado; leve o significativamente. Las tasas de inflación pueden variar enormemente tanto con el paso del tiempo como de unos países a otros. Cuando la tasa de inflación alcanza un nivel muy alto, es decir, los precios varían cada día o cada hora, la economía tiende a funcionar mal. Cuando la inflación es alta, también significa que el poder adquisitivo del dinero disminuye rápidamente y se genera un coste de la inflación, donde son principalmente los consumidores, los inversores, los trabajadores y las empresas las que se ven afectadas; así los precios sirven de señales en una economía de mercado para medir su funcionamiento eficiente.

1.4.2. Tipo de cambio

Para analizar los tipos de cambio, debemos distinguir entre el tipo de cambio nominal y el tipo de cambio real. Definimos el tipo de cambio nominal como el precio de la moneda extranjera expresado en la moneda nacional; lo

representamos por medio de e. Por lo tanto, cuando observamos tipos de cambio entre Perú y Estados Unidos (desde el punto de vista de Perú, por lo que la moneda nacional es el sol), e representa el precio de un dólar en soles (por ejemplo, en junio de 2017, e es igual a s/.3.27). De igual forma, cuando observamos el tipo de cambio entre Estados Unidos y Perú (desde el punto de vista estadounidense, por lo que la moneda nacional es el dólar), e representa el precio de un sol en dólares (por ejemplo, en junio de 2017, e es igual a $0.31).

Los tipos de cambio entre el dólar y el sol peruano varían a cada minuto. Estas variaciones se denominan apreciación de la moneda nacional cuando es una subida de su precio expresado en una moneda extrajera y depreciación de la moneda nacional es una reducción de su precio expresado en una moneda extranjera.

Para ampliar el análisis sobre el poder adquisitivo de una moneda, debemos revisar paralelamente el precio de los bienes de nuestro país en relación con los extranjeros; es decir, el tipo de cambio real. El cuál es el número de bienes extranjeros que podemos obtener por cada bien de nuestro país. Y podemos expresarlo así;

$$e = \frac{e_{nom}\, P_{ext}}{P}$$

Donde e es el tipo de cambio real, e_{nom} es el tipo de cambio nominal, P_{ext} es el precio de los bienes extranjeros expresado en la moneda extranjera y P es el precio de los bienes interiores expresado en la moneda nacional. En general el tipo de cambio real está relacionado con el tipo de cambio nominal y con los precios de ambos países.

1.4.3. Paridad del poder adquisitivo

En la teoría económica existen distintos modelos que explican el comportamiento del tipo de cambio a largo plazo, y dependen únicamente de las

variables que se utilicen para estudiarlos. La hipótesis de la PPA constituye uno de estos modelos de determinación del tipo de cambio.

La explicación empírica se evidencia en como los cambios en los precios nacionales e internacionales influyen en los precios relativos a los cuales son intercambiados los productos de diferentes países. En este sentido, una teoría acerca de la relación entre los niveles de precios nacionales, los niveles de precios extranjeros y los tipos de cambio, en períodos de tiempo de varios años, es decir a largo plazo; es la justificación suficiente para empezar la presente investigación.

En la comprensión del modelo de PPA, iniciamos situándonos en la teoría del comercio internacional, refiriéndonos al principio básico, de la Ley del precio único. La cual establece que en los mercados competitivos en los que no se consideran los costes de trasporte ni existen barreras oficiales al comercio como los aranceles; los productos idénticos, vendidos en diferentes países, deben tener el mismo precio cuando éste venga expresado en términos de una misma moneda. Recordamos este principio por la relación que existe entre los precios nacionales de los bienes y los tipos de cambio. Matemáticamente se define así:

$$p_t = (e_t * p_t^*)$$

$$p_{P,t}^{s} = (e_{S/./\$,t} * p_{EEUU,t}^{s})$$

Sea $p_{P,t}^{s}$ el precio en nuevos soles del bien "s" cuando se vende en Perú, $e_{S/./\$,t}$ el tipo de cambio nominal y $p_{EEUU,t}^{s}$ el precio correspondiente en dólares cuando se vende el mismo bien "s" en Estados Unidos. Entonces, si se cumple la ley del precio único implicaría que el precio en soles del bien "s" es el mismo, independientemente del lugar en que se venda. La idea básica de la ley del precio único es que hace referencia a un producto individual o mercancía en particular. Mientras la PPA se refiere a que el poder de compra de la moneda de un país se ve reflejado por los precio de una cesta de bienes y servicios medido por el índice de precios al consumidor (IPC) cuando nos referimos a la PPA absoluta; y las

variaciones de las tasas de inflación de las economías en períodos de varios años, es decir a largo plazo cuando nos referimos a la PPA relativa. Por lo tanto, si la ley de precio único se cumple para cada producto; bajo el mismo principio también la PPA debería cumplirse considerando que la cesta de bienes en referencia para calcular los niveles de precios en los distintos países, es la misma.

Entonces el tipo de cambio nominal es el valor de una moneda en términos de otra, considerando como nuestras variables a los precios de una canasta de bienes en la economía nacional y los precios de la misma canasta de bienes en la economía extranjera. Es decir, en términos de las variables de la teoría de la PPA, podemos expresarla mediante la siguiente ecuación;

$$e_t = p_t / p_t^*$$

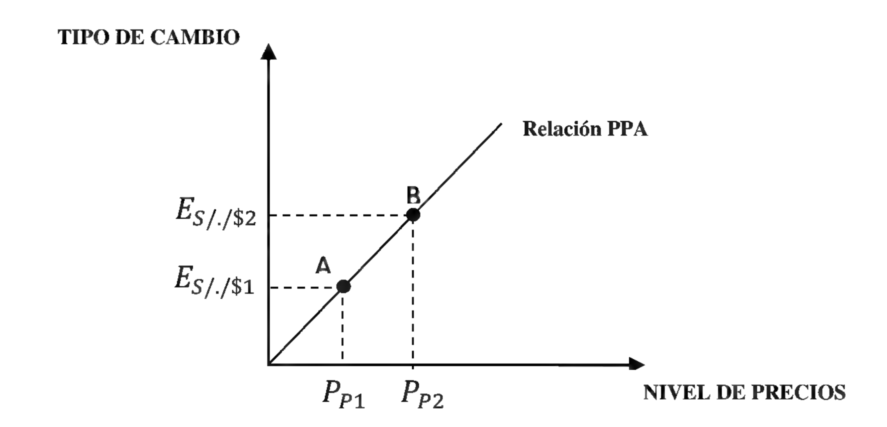
$$e_{S/./\$,t} = p_{P,t}^{S} / p_{EEUU,t}^{S}$$

Definimos $e_{S/./\$,t}$ como el tipo de cambio nominal en el Perú, es decir, el valor del dólar estadounidense en términos de soles. Tenemos a $P_{P,t}^{S}$ como el nivel de precios del Perú y $P_{EEUU,t}^{S}$ como el nivel de precios de Estados Unidos.

Extendiendo el análisis, la teoría de la PPA propone que si se produce un incremento en los niveles de precios en una de las economías, provocaría una menor capacidad adquisitiva de la moneda local, luego esta se depreciará respecto a la divisa extranjera hasta un nivel que equipare la diferencia en el poder adquisitivo, producto del diferencial de precios.

E inversamente, si surgiese una disminución del nivel de precios en una de las economías, provocaría un incremento del poder adquisitivo de la moneda local de ese país, y estará asociado a una apreciación de la moneda extranjera hasta ajustar la diferencia en el poder adquisitivo producto del diferencial de precios. Gráficamente, la PPA se expresa mediante la relación directa y/o positiva entre el tipo de cambio y el nivel de precios.

Gráfica N° 01: Relación de las variables que intervienen en la PPA para el caso peruano.



Si la PPA se cumple, se esperaría que el poder adquisitivo entre ambas monedas permanezca constante a lo largo del tiempo. Cuando tenemos bienes que son más caros en Perú que en Estados Unidos, la demanda de la moneda y de los productos peruanos disminuyen contrarrestando el efecto; haciendo que el tipo de cambio y el nivel de precios vuelvan de nuevo a su nivel inicial. Inversamente tenemos una situación, en que los productos peruanos son relativamente más baratos, esto provocaría una apreciación del nuevo sol y a una inflación que nos llevaría nuevamente al punto inicial.

De esta manera la PPA afirma que las fuerzas económicas que operan basándose en ella contribuirán, a largo plazo, a igualar el poder adquisitivo de una moneda.

1.4.4. Paridad del poder adquisitivo en su forma absoluta

El modelo de la paridad del poder adquisitivo (PPA) en su versión absoluta postula que una cesta o un conjunto de productos comercializables, costará lo mismo en diferentes países si sus costes se expresan en términos de una misma moneda.

$$P_t = (E_t * P_t^*)$$

$$P_{P,t} = (E_{S/./\$,t} * P_{EEUU,t})$$

Donde $P_{P,t}$ es el precio de la canasta básica de consumo en Perú, $E_{S/./\$,t}$ es el tipo de cambio nominal en la economía nacional y $P_{EEUU,t}$ es el precio de la canasta básica de consumo de Estados Unidos.

Opera bajo el mismo principio de la ley del precio único; sin embargo, la PPA absoluta analiza una cesta determinada de bienes, conocida también como canasta básica de consumo. El precio medio de esos productos, es lo que se denomina el nivel general de precios de la economía, medido mediante el indicador del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

La PPA absoluta predice que, dado el índice de precios extranjeros; un aumento del índice de precios nacional reduce el poder adquisitivo de su moneda en la economía doméstica y por lo tanto el tipo de cambio debería también reflejar esta disminución del poder adquisitivo, produciéndose así una depreciación de la moneda interna.

Según la PPA absoluta:

$$E_t = P_t / P_t^*$$

$$E_{S/./\$,t} = P_{P,t} / P_{EEUU,t}$$

Donde $E_{S/./\$}$ es el tipo de cambio nominal en la economía nacional, $P_{P,t}$ y $P_{EEUU,t}$ representan los índices de precios al consumidor de la economía nacional y la economía extranjera, respectivamente.

Como mencionamos anteriormente, si se cumple la PPA, se esperaría que el poder adquisitivo entre ambas monedas permanezca constante a lo largo del tiempo. Y si establecemos que S_t es el tipo de cambio real, y que refleja los precios relativos entre las dos economías medidas en la misma moneda, tendremos;

$$S_t = E_t * \left({P_t^*}/{P_t} \right)$$

$$S_{P/EEUU,t} = E_{S/./\$,t} * \left({P_{EEUU,t}}/{P_{P,t}} \right)$$

Donde $S_{P/EEUU,t}$ es el tipo de cambio real en el Perú, $E_{S/./\$,t}$ es el tipo de cambio nominal, $P_{EEUU,t}$ es el nivel de precios de la economía estadounidense y $P_{P,t}$ el nivel de precios de la economía peruana, todo en un determinado período t.

Como se aprecia, la versión absoluta de la PPA postula que cuanto mayor sea el nivel de precios nacional en relación al nivel de precios extranjero, mayor debe de ser S_t (es decir, se requeriría un tipo de cambio relativamente depreciado para mantener el poder adquisitivo de la moneda nacional). Por otra parte, cuanto menor sea el nivel de precios nacional en relación al nivel de precios extranjero, menor debe de ser S_t, necesitándose un tipo de cambio relativamente apreciado para restablecer el poder adquisitivo de la moneda nacional.

Donde si el valor obtenido por S_t es la unidad, se dice que se cumple la PPA en su versión absoluta. Transformando las variables de dicha ecuación en logaritmos, podemos expresar la condición de cumplimiento de la PPA como:

$$E_t = \alpha + \beta \left(P_t - P_t^* \right) + s_t$$

$$E_t = \alpha + \beta \left(P_{P,t} - P_{EEUU,t} \right) + s_{P,t}$$

Donde $E_{P,t}$, $P_{P,t}$ y $P_{EEUU,t}$ son logaritmos neperianos del tipo de cambio nominal, del índice de precios de Perú y del índice de precios de Estados Unidos respectivamente; "α" es la constante que refleja el impacto de los costos de transporte y las rigideces asociadas al comercio internacional. Finalmente, $s_{P,t}$ es el tipo de cambio real expresado en logaritmos.

1.4.5. Paridad del poder adquisitivo en su forma relativa

Una versión menos restrictiva de la PPA es la denominada PPA en su versión relativa. Pues tanto la ley del precio único como la PPA absoluta, postulan que se cumplen en un momento determinado del tiempo; la PPA relativa considera, concretamente, las variaciones con el transcurrir del tiempo. Afirma que las diferencias temporales en las variaciones del nivel de precios en los dos países se compensarán por la variación en el tipo de cambio, a través del tiempo, proporcionando además predicciones sobre tendencias de los tipos de cambios a largo plazo.

Recordemos que, según la PPA absoluta:

$$E_t = P_t / P_t^*$$

De forma más precisa, la ecuación anterior supone una buena aproximación a la siguiente ecuación cuando las tasas de variación no son consideradas demasiado importantes. Siendo la relación exacta:

$$(E_{t1}/E_{t0}) = \left((P_{t1}/P_{t0})/(P_{t1}^* \;/P_{t0}^*\;)\right)$$

$$\left(E_{S/./\$,t1}/E_{S/./\$,t0}\right) = \left((P_{P,t1}/P_{P,t0})/(P_{EEUU,t1}/P_{EEUU,t0})\right)$$

Restando la unidad en ambos lados de la identidad, se puede volver a escribir la ecuación anterior de la siguiente manera:

$$\left(E_{S/./\$,t1}/E_{S/./\$,t0}\right)/E_{S/./\$,t0} = (\pi_{P,t1} + 1)(P_{EEUU,t0}/P_{EEUU,t1}) - (P_{EEUU,t1}/P_{EEUU,t1})$$

$$= (\pi_{P,t1} - \pi_{EEUU,t1})/(1 + \pi_{EEUU,t1})$$

$$= (\pi_{P,t1} - \pi_{EEUU,t1}) - \pi_{EEUU,t1}\,(\pi_{P,t1} - \pi_{EEUU,t1})/(1 + \pi_{EEUU,t1})$$

Pero si $\pi_{P,t1}$ y $\pi_{EEUU,t1}$ son pequeñas, el valor del término $-\pi_{EEUU,t1}\,(\pi_{P,t1}-\pi_{EEUU,t1})/(1+\pi_{EEUU,t1})$ en la ecuación anterior es insignificante, dando lugar a una aproximación muy exacta de la relación de la PPA relativa entre Perú y Estados Unidos. Expresada de la siguiente manera

$$(E_{s/./\$,t1} - E_{s/./\$,t0})/E_{s/./\$,t0} = \pi_{P,t1} - \pi_{EEUU,t1}$$

Tasa de apreciación / depreciación de la divisa = π_{t1} - π^*_{t1}

Donde, tasa de apreciación/ depreciación de la divisa representa la variación porcentual en el tipo de cambio, mientras que π_{t1} y π^*_{t1} indican, las variaciones porcentuales en el nivel de precios de las economías nacional y extranjera (es decir, sus tasas de inflación), respectivamente. Donde π_{t1} representa la tasa de inflación nacional y su valor se halla mediante la siguiente ecuación;

$$\pi_{t1} = (P_{t1} - P_{t0})/P_{t0}$$

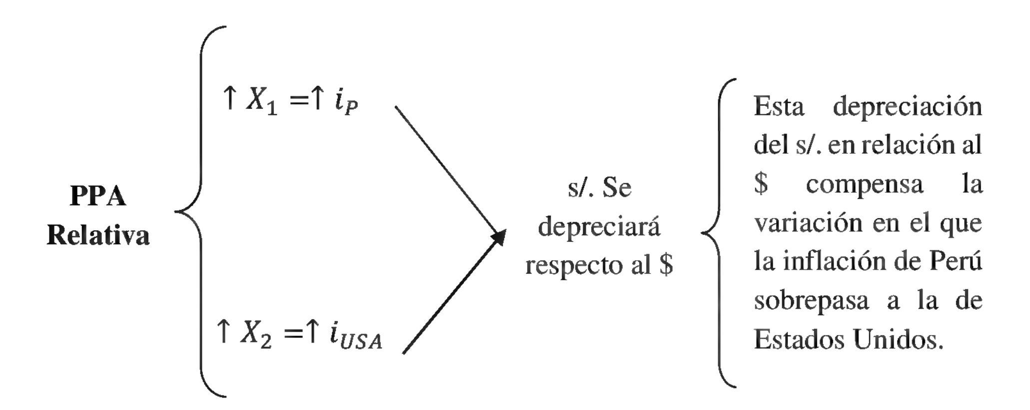
Donde los subíndices indican los valores de las variables para el año inicial t_0 y algún año posterior t_1.

Aquellos países con una tasa de inflación relativamente baja tendrán monedas cuyos valores tiendan a apreciarse en el mercado de cambiario. Considerando desde la perspectiva opuesta, aquellos países con una inflación relativamente alta tendrán monedas cuyos valores tiendan a depreciarse. Es decir, la razón de los dos tipos de cambio puede aproximarse por la tasa porcentual de apreciación (depreciación si es negativa) de la divisa en el tiempo.

Aplicando la teoría en el caso peruano, suponemos, que si el nivel de precios de Perú sube en un año, mientras que en Estados Unidos aumenta en una menor cuantía, esta depreciación del sol en relación al dólar compensa la inflación de Perú que sobrepasa la de Estados Unidos, dejando invariable el poder adquisitivo interno y externo de ambas divisas.

Se presentan distintos escenarios para el ajuste del nivel de precios de Perú y el nivel de precios de Estados Unidos, y el tipo de cambio. Sea $\uparrow X_1$ el aumento del nivel de precios de Perú, y $\uparrow X_2$ el aumento del nivel de precios de Estados Unidos.

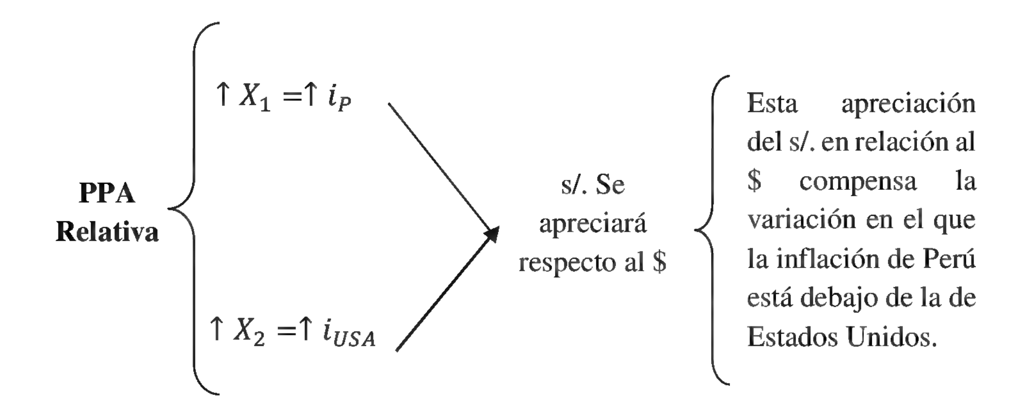
Figura N° 01: La PPA en su versión relativa donde $\uparrow \boldsymbol{X_1} > \uparrow \boldsymbol{X_2}$.



Por lo tanto, el poder adquisitivo interno y externo de ambas divisas, después del ajuste, no varió.

En el segundo caso, suponemos, que si el nivel de precios de Perú sube en un año, mientras que en Estados Unidos aumenta en una mayor cuantía. Esta apreciación del sol en relación al dólar compensa la inflación de Perú que se encuentra debajo de la de Estados Unidos, dejando invariable el poder adquisitivo interno y externo de ambas divisas.

Figura N° 02: La PPA en su versión Relativa donde $\uparrow \boldsymbol{X_1} < \uparrow \boldsymbol{X_2}$.



Por lo tanto, el poder adquisitivo interno y externo de ambas divisas, después del ajuste, no varió.

Así pues, la versión relativa de la PPA establece que si la tasa de inflación nacional excede la extranjera, se requiere un aumento del tipo de cambio para mantener el poder de compra de la moneda nacional (es decir, una depreciación de la moneda nacional). Por el contrario, si la tasa de inflación nacional se sitúa por debajo de la extranjera, es necesario una reducción del tipo de cambio para establecer el poder adquisitivo de la moneda nacional (es decir, una apreciación de la moneda nacional).

La PPA relativa afirma entonces, que la variación porcentual del tipo de cambio entre dos divisas, a lo largo de cualquier período de tiempo, es igual a la diferencia entre las variaciones porcentuales de los índices de precios nacionales. Es decir, la PPA relativa asume, que los precios y los tipos de cambio varían en una proporción que mantiene constante el poder adquisitivo de la moneda nacional de cada país en relación con el de otras divisas.

1.4.6. Diferencias entre la paridad del poder de compra absoluta y relativa

El principio de la paridad del poder adquisitivo es la extensión de la ley de un solo precio a los precios de una canasta de bienes. En su forma absoluta, la PPA afirma que el precio en soles de una canasta de bienes en Perú es igual al precio en dólares de la misma canasta en Estados Unidos, multiplicado por el tipo de cambio entre soles y dólares. Claramente la PPA absoluta tiene sentido cuando las dos cestas cuyos precios se comparan son iguales y nos referimos a un momento determinado.

En su forma relativa, la PPA afirma que la tasa de variación del tipo de cambio es aproximadamente igual a la diferencia entre las tasas de inflación. Diferenciándose de la PPA absoluta, la PPA relativa puede definirse en relación al intervalo del tiempo en el que varían los niveles de precios y el tipo de cambio.

Encontramos también que la PPA relativa es útil cuando hemos de confiar en las estadísticas oficiales sobre el nivel de precios para evaluar la PPA.

1.4.7. Interpretaciones de la PPA

El Modelo de PPA, tiene tres interpretaciones principales: el enfoque de arbitraje, el de expectativas y el monetario. La primera versión, el enfoque de arbitraje, fue la primera teoría del tipo de cambio. La idea básica es que en condiciones ideales de flexibilidad de precios, competencia perfecta, ausencia de restricciones a los intercambios, información perfecta y gratuidad del transporte; el precio de una misma mercancía debería ser idéntico entre países de modo que el tipo de cambio se situaría a un nivel que igualase el poder de compra de las dos monedas:

$$p_t = (e_t * p_t^*)$$

Donde p_t y p_t^* representan el precio de una mercancía en el mercado nacional y extranjero, respectivamente.

Recordamos la condición denominada la ley del precio único. Si resulta más barato comprar un bien en otro país, habría incentivos para comprarlo en el otro país, lo que aumentaría la demanda del bien en el país externo incrementando su precio hasta que se igualaran ambos precios. Considerando índices agregados de precios en lugar de precios individuales, y siempre y cuando la construcción de estos índices se realice utilizando ponderaciones idénticas para cada mercancía en los distintos países.

Mientras que el enfoque de arbitraje se concentra únicamente en el intercambio de mercancías entre países, el segundo enfoque de expectativas integra las paridades en los mercados de mercancías y financieros. Este enfoque, conocido también como el enfoque de mercado eficiente, se basa en la hipótesis de Fisher y en la paridad descubierta de intereses. La hipótesis de Fisher postula que el

tipo de interés nominal de un país debería igualar al tipo de interés real más la tasa esperada de inflación.

Y el tercero, el enfoque monetario de la PPA que enfatiza las condiciones monetarias relativas entre la economía nacional y la extranjera. Este enfoque supone algún tipo de neutralidad del dinero en el largo plazo: una variación de la oferta de dinero en un país (sin que cambie la oferta de dinero en el otro país) origina variaciones proporcionales en las variables nominales de ese país, incluido el tipo de cambio. Desde esta perspectiva, la PPA puede concebirse como una implicación de la proposición de neutralidad del dinero.

1.4.8. Paridad del poder adquisitivo en el largo plazo

Para verificar las condiciones de paridad internacional en el largo plazo especificamos en el modelo de la Paridad del Poder Adquisitivo. Según lo citado por **Frenkel y Clements (1978)** en su investigación *"Exchange rates in the 1920´s: a monetary approach"* los orígenes conceptuales de este modelo se sostienen en la teoría Cuantitativa del Dinero en una economía abierta y cuyos principales precursores son Wheatley (1803, 1807, 1809) y Ricardo (1811, 1821). Recordamos que mientras la ley del precio único se refiere a productos individuales, la PPA se refiere a todos los bienes en general; y puede ser Absoluta o Relativa.

Así donde los niveles de precios en los dos países deben ser iguales cuando se expresan en términos de la misma moneda, nuevamente partimos del principio de la PPA absoluta,

$$E_t = P_t / P_t^*$$

Donde E_t es el tipo de cambio spot en el momento t; P_t y P_t^* corresponden a los niveles de precios sobre los bienes y servicios de la economía doméstica y extranjera, respectivamente. Al aplicar logaritmo, tenemos,

$$E_t = P_t - P_t^*$$

Donde E_t es el logaritmo del tipo de cambio spot; P_t y P_t^* representan los logaritmos de los niveles de precios. Así, recordemos que la representación de la PPA absoluta es:

$$E_t = \alpha + \beta (P_t - P_t^*) + s_t$$

Y bajo la hipótesis nula de mercado eficiente a largo plazo tenemos que α =0, B=1 y B*=1. Esto demuestra que cuando los precios domésticos y extranjeros cambian en la misma proporción, no hay efecto alguno en el tipo de cambio. Esto en principio, avalaría la convergencia de largo plazo en los precios de distintos países.

Y para referirnos a la PPA relativa, decimos que si la inflación en la economía doméstica es más alta que la inflación de la economía extranjera, el tipo de cambio aumentará en una cuantía igual a la diferencia entre las tasas de inflación. Y tendríamos, sea apreciación ($\Delta E_t < 0$) o depreciación ($\Delta E_t > 0$), de la siguiente forma

$$\Delta E_t = \propto + \beta \Delta P_t - \beta^* \Delta P_t^* + \mu_t$$

La hipótesis nula de eficiencia del mercado cambiario implica que $\propto = 0$, $\beta = 1$ y $\beta^* = 1$. Tenemos que $\Delta P_t = \pi_t$ y $\Delta P_t^* = \pi_t^*$ representando las tasas de inflación doméstica y extranjera respectivamente, podemos reescribir como:

$$\Delta E_{P,t} = \propto + \beta \pi_{P,t} - \beta^* \pi_{EEUU,t}^* + \mu_t$$

Esto nos dice que la PPA relativa es vista como una teoría de determinación de tipos de cambios, una condición de equilibrio de corto y largo plazo, y como una condición de arbitraje.

1.4.9. Especificaciones del modelo

Recordemos, la versión relativa de la PPA postula que los tipos de cambio nominales se mueven en proporción a la evolución de los precios en las economías nacional y extranjera; por lo que el tipo de cambio real de equilibrio sería constante, al menos a largo plazo, cuando los niveles de precios se ajusten totalmente. Sin embargo, la evidencia empírica sugiere que los tipos de cambio reales presentan fluctuaciones prolongadas, observándose desviaciones persistentes con respecto a las medias a largo plazo basadas en la PPA. En este sentido cabe señalar los trabajos de **Froot y Rogoff (1995)** denominado *"The purchasing power parity puzzle"*, entre otros, que revisan centenares de artículos con distintas técnicas de estimación y diferentes períodos de análisis, concluyendo específicamente que el proceso de ajuste suele tener una vida media de entre tres y cinco años. (p.647-668)

En cuanto a las razones económicas que explicarían las desviaciones de la PPA, podemos distinguir entre el corto y largo plazo. En el corto plazo, la existencia de costes de transporte y de información puede dificultar, e incluso imposibilitar, el arbitraje. Tomamos en cuenta también en los diferentes tipos de mercados donde los tipos de cambio y los precios de bienes y servicios están determinados; en el mercado cambiario y el mercado de bienes y servicios, respectivamente. Donde los precios de los productos no son tan flexibles como los precios de los activos financieros. Esta diferente velocidad de ajuste entre los tipos de cambio y los precios puede explicar la desviación de corto plazo de la PPA. Sin embargo, el hecho de que las expectativas desempeñan un papel mucho menor en mercados de bienes y servicios que en el mercado de divisas, implica que en los períodos en los que existe numerosos cambios no anticipados que causan grandes fluctuaciones en los tipos de cambio, también habrá grandes desviaciones de la paridad del poder adquisitivo, **Frankel (1983)** en su investigación *"Monetary and portfolio- balance models of exchange rate determination"*.

A largo plazo, problemas como el sesgo de la productividad puede ser importante. **Herrera, Antonio J. (2002)** desarrolla la "Hipótesis de Balassa-Samuelson y diferenciales de inflación en la unión monetaria europea: Evidencia empírica reciente" basado en Balassa (1964) y Samuelson (1964) *"The Balassa – Samuelson model"* el cual sostiene que las diferentes tasas de crecimiento en la productividad sectorial ocasionan cambios en los costes reales y en los precios relativos y, por consiguiente, generan divergencias respecto a la PPA. El nivel relativo de los precios es alto en economías con alta productividad/ingresos altos en comparación con economías de baja productividad/bajos ingresos, y se eleva rápidamente en los países que experimentan rápido crecimiento en comparación con los países de crecimiento lento. Aunque la evidencia de sección transversal a favor de esta hipótesis de sesgo por productividad ha sido siempre fuerte, Balassa (1964) y Officer (1976), citados por **Marson (1995)** en su análisis *"Price Behavior in japanese and U.S. manufacturing"*. (p.121)

Sosvilla (2013) elabora el artículo *"Teorías del tipo de cambio"* en donde explica que los factores tales como cambios en la estructura de precios relativos en las economías nacional y extranjera, comportamientos monopólicos y oligopólicos, diferenciación de productos, restricciones comerciales como los aranceles y cuotas sobre las importaciones, cambios en las preferencias de los consumidores (en contra de los bienes producidos en la economía nacional y a favor de los bienes procedentes de la economía extranjera), y el descubrimiento de recursos naturales, también pueden explicar las desviaciones persistentes de la PPA. Sin embargo, trabajos más recientes siguen respaldando el cumplimiento de la hipótesis de la PPA en el largo plazo. Así, por ejemplo, Steinson sugiere una respuesta en forma de joroba entre el tipo de cambio y los precios relativos, lo que explicaría por qué los modelos de ciclo económico con precios rígidos habrían sido incapaces de replicar la persistencia del tipo de cambio real. Por su parte, cita a autores como Taylor et al. (2001), Sarno y Valente (2006) y Lothian y Taylor (2008), quienes argumentan la presencia de no linealidades en el proceso generador de datos podría explicar el fracaso a la hora de encontrar reversión a la media en los tipos de cambio reales. Estas no linealidades podrían

surgir de la existencia de costes de transacción, de la diversidad de creencia en los agentes, o de la heterogeneidad en los objetivos y en los horizontes de inversión de los inversores. Por último, lo expuesto por Imbs et al. (2005) señala que las desviaciones de la PPA son persistentes debido a que sus componentes presentan dinámicas heterogéneas. (p. 27)

1.4.10. Paridad del poder adquisitivo y tipo de cambio real

La PPA predice que si se produce un incremento relativo en los niveles de precios en una de las economías, se provocaría una disminución en el poder adquisitivo de esa moneda, luego ésta se depreciará respecto de la divisa externa hasta un nivel que equipare la diferencia en el poder adquisitivo producto del diferencial de precios.

Si definimos el tipo de cambio nominal, como el valor de una moneda en términos de otra, y los índices de precios, de forma tal que los precios nacionales queden expresados por P = g(P1, P2, ..., Pn) y los precios extranjeros por P* = h (P1 , P2, ...,Pn), podemos expresar nuevamente la hipótesis de la PPA bajo la siguiente formulación,

$$E_t = P_t / P_t^*$$

Donde, E_t es el tipo de cambio nominal, P_t y P_t^* son los niveles de precios nacionales y extranjeros, respectivamente. Y para que se cumpla la PPA se requiere que el tipo de cambio esté determinado por el ratio entre los precios relativos. Si se cumple la PPA se esperaría que el poder adquisitivo entre ambas monedas permanezca constante a lo largo del tiempo.

Ahora bien, si establecemos que S_t es el tipo de cambio real, y que refleja los precios relativos entre las dos economías medidos en la misma moneda, recordemos que;

$$S_t = E_t * \left(P_t^* / P_t \right)$$

Si el valor obtenido por $\boldsymbol{S_t}$ es igual a la unidad, se dice que se cumple la PPA. Sin embargo, **Froot y Rogoff (1994)** en su publicación *"Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rates"* argumentan las razones por la cuales el coeficiente estimado puede diferir de la unidad explicando que esto se puede deber a que los índices de precios incluyen tanto bienes comercializables internacionalmente como no comercializables, y esto puede producir variaciones en los coeficientes ya que estos dependerán de las ponderaciones que reciban los bienes en cada una de las cestas de los respectivos países. Por otra parte, puede que las respectivas cestas de bienes sean muy diferentes en su composición, en el sentido de que algunos pueden ser catalogados como bienes de consumo normal en unos países, y en otros pueden ser considerados como un bien de lujo.

Una razón adicional es que las diferencias en el consumo debido a diferencias culturales y diferencias en los niveles de desarrollo pueden inducir a cambios muy notorios en las composiciones y ponderación de las distintas canastas de bienes que se utilizan para medir los índices de precios al consumidor (IPC). Finalmente, otras de las cuestiones que podrían estar afectando al ajuste de la PPA son los costos de transporte, los aranceles y las barreras no arancelarias al comercio, así como comportamientos monopolistas de mercado, que estarían siendo captado por el parámetro de intercepto (α), *"The Purchasing Power Parity Puzzle"* artículo publicado en la revista de Literatura Económica, **Rogoff (1996).**

1.4.11. Limitaciones de la paridad del poder adquisitivo

Recordemos que la teoría de paridad del poder adquisitivo sostiene que el valor de los bienes es igual en todas partes del mundo. Esto significa que:

$$S_t = E_t * \left(P_t^* / P_t \right)$$

Por lo tanto el tipo de cambio real es constante. Sin duda esto es extremo, porque habría que considerar que existen aranceles distintos para un mismo bien entre países, hay costos de transporte, etcétera, que hacen que esta relación no se cumpla.

En su versión relativa, o en "tasas de variación", la teoría de PPA afirma que el cambio porcentual del precio en un país es igual al cambio porcentual del mismo bien en el extranjero. En este caso, reconociendo que los precios pueden diferir en distintos mercados, se tiene que cambios en los precios en un mercado se transmiten proporcionalmente al otro. Esta teoría tiene un fuerte supuesto de "neutralidad nominal", ya que todos los cambios en el tipo de cambio nominal se transmiten uno a uno a precios, y no se puede alterar el tipo de cambio real.

Esta teoría necesita ser observada con detenimiento para períodos razonables. Si bien en períodos muy prolongados pareciera que entre países los precios convergen, empíricamente no siempre el resultado es el que se quiere. Sin embargo, esta teoría es útil para cuando bancos de inversión y analistas evalúan si una moneda está sobre o subvaluada, miran estimaciones de la PPA, en particular entre países desarrollados. La metodología es simple y consiste en elegir algún período en el cual se supone que estuvo en equilibrio; a veces es el promedio de un período muy largo, y se asume que es el tipo de cambio de paridad del poder de compra. Luego se compara el tipo de cambio actual con el tipo de cambio de paridad, y a esa diferencia se le llama "desviaciones de PPA". Muchas predicciones de tipo de cambio real de equilibrio entre países desarrollados se hacen sobre la base de PPA, a pesar de los problemas que esta teoría tiene como predictor de corto, mediano y largo plazo de tipos de cambio.

Existen también observaciones al modelo, al referirnos a la canasta de bienes de consumo que se analizan; pues estos difieren en cada país. Un país vende carne, el otro país vende cobre, y otro café, y todos consumen televisores Sony. Siendo esta una de las razones más importantes para las divergencias que se presentan en el desarrollo de la PPA.

1.5. Marco Conceptual

1.5.1. **Tipo de Cambio Nominal (TCN):** Precio al cual una moneda se intercambia por otra. Se expresa habitualmente en términos del número de unidades de la moneda nacional que hay que entregar a cambio de una unidad de moneda extranjera.

1.5.2. **Tipo de Cambio Real (TCR):** Precio relativo de dos canastas de bienes y servicios. Una de las definiciones permite estimarlo multiplicando el tipo de cambio nominal por el índice de precios externo y dividiendo entre el índice de precios doméstico. Este indicador, comúnmente asociado a la teoría de Paridad de Poder de Compra, refleja la evolución de la competitividad global de la economía.

1.5.3. **Paridad del Poder Adquisitivo (PPA):** Teoría que parte de la idea de que productos iguales situados en países diferentes deben costar igual. Sostiene que las variaciones que se producen en los tipos de cambio de las monedas se deben a los cambios producidos en el nivel de precios relativos de un país respecto al otro, de forma que el precio de un bien en un país expresado en la moneda de dicho país debe coincidir con el precio del mismo bien en otro país valorado en su moneda, multiplicado por el tipo de cambio de la primera moneda con respecto a la segunda. En consecuencia, la evolución del tipo de cambio está totalmente relacionada con el diferencial de inflación.

1.5.4. **PPA Absoluta:** Establece que el tipo de cambio entre dos moneda es igual a la relación entre los niveles de precios de los dos países. Y donde el poder adquisitivo de la moneda de un país viene reflejado por su nivel de precios (precio de una cesta de bienes y servicios de referencia).

1.5.5. **PPA Relativa**: Establece que la variación porcentual del tipo de cambio entre dos divisas, a lo largo de cualquier período de tiempo, es igual a la diferencia en las variaciones porcentuales de los índices de precios nacionales. Afirma que una

cesta o un conjunto de productos comercializables, costará lo mismo en diferentes países si sus costes se expresan en términos de una misma moneda a lo largo de un período de tiempo.

1.5.6. **Moneda Local:** Es una moneda respaldada por un gobierno nacional, destinada al comercio en una región específica y limitada.

1.5.7. **Moneda Extrajera:** O divisa, se refiere a los billetes o monedas de países extranjeros, cualquiera sea su denominación o característica. Se utiliza como medio de pago en las operaciones internacionales de comercio e inversión y como alternativa de ahorro para los inversionistas.

1.5.8. **Inflación:** Es el aumento generalizado y sostenido de los precios de los bienes y servicios existentes en el mercado durante un período determinado de tiempo.

1.5.9. **Apreciación:** Se dice que una moneda base se aprecia en relación a otra cuando el tipo de cambio entre ambas baja, es decir, que por cada unidad de esa moneda base podemos adquirir ahora más monedas por su cotización.

1.5.10. **Depreciación:** Es la disminución del valor nominal de una moneda frente a una divisa extranjera. Término aplicable cuando se refiere a un tipo de cambio flexible.

1.5.11. **Largo plazo:** Expresión subjetiva dependiendo del referente. Con carácter general puede considerarse que el largo plazo ha de ser al menos superior a un año.

1.5.12. **Países Heterogéneos:** Se define a aquellos países que no han alcanzado el mismo grado y/o nivel de desarrollo.

1.5.13. **Homogeneidad de Precios:** Supuesto en el cual resulta indiferente comprar en un mercado u otro, pues supone que no existen diferencias entre los precios que compra un demandante en un país y al que compran los demás en otro.

1.5.14. **Precios Relativos:** Es la razón que se establece entre los precios de dos productos diferentes, y sirve para indicar la cantidad necesaria de un bien para adquirir una unidad del otro: Es decir mide la capacidad adquisitiva de un bien.

1.5.15. **Índice de Precios al Consumidor:** Mide la evolución del costo de la canasta de consumo. En el Perú, al igual que en la mayor parte de países, el índice de precios al consumidor (IPC) se calcula oficialmente utilizando la fórmula de Laspeyres, en la que se compara el valor de una canasta de bienes de consumo típica de las familias, a precios corrientes, con el valor de la misma canasta en un año base. El seguimiento de la inflación se realiza a través de la evolución del índice de precios al consumidor de Lima Metropolitana. Al no considerar el efecto sustitución mide la evolución del costo de bienes y servicios y no del costo de vida.

1.5.16. **Capacidad Instalada:** Este indicador es la relación entre la producción observada de una industria en determinado periodo (manufacturera, minera y de servicios públicos de gas y energía) contra la capacidad máxima de producción de cada una de estas industrias.

CAPÍTULO II

II. MATERIAL Y PROCEDIMIENTOS

2.1. Material

La información utilizada ha sido tomada de las tablas estadísticas y memorias anuales del Banco Central de Reserva del Perú.

2.1.1. Población

Está conformada por las observaciones mensuales del tipo de cambio nominal y las tasas de inflación nacional y extranjera durante el período 1980 y 2015. Cabe precisar que se usa esta serie estadística puesto que en el Banco Central de Reserva del Perú hay observaciones mensuales de la variable inflación desde 1980.

2.1.2. Marco de muestreo

El marco de muestreo comprende la información de las inflaciones y tipo de cambio nominal del Perú y Estados Unidos.

2.1.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis es la paridad del poder adquisitivo (PPA).

2.1.4. Muestra

Está conformada por las observaciones mensuales del tipo de cambio nominal y las tasas de inflación nacional y extranjera durante el período 1995 al 2015. Cabe precisar que se usa esta serie estadística puesto que en el Banco Central de Reserva del Perú hay observaciones mensuales de la variable tipo de cambio nominal desde 1995.

2.1.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En la elaboración de este estudio se usa la técnica de análisis documental y como instrumento de recolección de datos, las hojas de registro. Asimismo, la información ha sido recolectada de libros de finanzas internacionales y macroeconomía, e investigaciones publicados en la web relacionados con el tema de análisis, las cuales son detalladas en la bibliografía. Además, los datos de series estadísticas que se utilizan en la presente investigación son de naturaleza no experimental y de series de tiempo, las cuales se obtuvieron del Banco Central de Reserva del Perú y el Sistema de Reserva Federal de Estados Unidos.

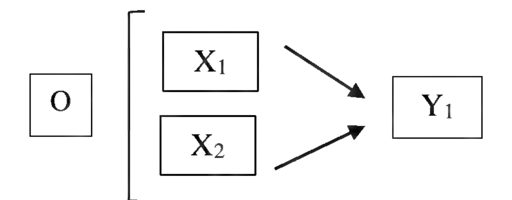
2.2. Procedimientos

2.2.1. Diseño de contrastación

El diseño de contratación se lleva a cabo a través de un análisis causa-efecto, el cual trata de explicar cómo las variables independientes afectan el comportamiento de la variable dependiente.

Se evalúa la paridad del poder adquisitivo en su forma relativa, mediante el estimador de mínimos cuadrados ordinarios.

Figura Nº 03: Diseño de contrastación de las variables exógenas y la variable endógena.



Donde:

O: Operatividad

X_1: Inflación anual del Perú.

X_2: Inflación anual de EEUU.

Y: Variación del tipo de cambio nominal del Perú.

Así mismo, la investigación abarca un período de 20 años considerados desde agosto de 1995 hasta diciembre de 2015. Refiriéndose al promedio del indicador de cada mes, es decir, un análisis de mes a mes desde enero a diciembre de cada año. A excepción del año inicial de 1995 donde contamos con datos estadísticos desde el mes de agosto. Alcanzando un total de 245 meses, ese es el número de observaciones analizadas.

Cuadro N° 01: Esquema de observaciones mensuales de las variables.

$X_{1.1}$	$X_{1.2}$	$X_{1.3}$	$X_{1.4}$	$X_{1.5}$	...	$X_{1.243}$	$X_{1.244}$	$X_{1.245}$
$X_{2.1}$	$X_{2.2}$	$X_{2.3}$	$X_{2.4}$	$X_{2.5}$	...	$X_{2.243}$	$X_{2.244}$	$X_{2.245}$
Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	Y_5	...	Y_{243}	Y_{244}	Y_{245}

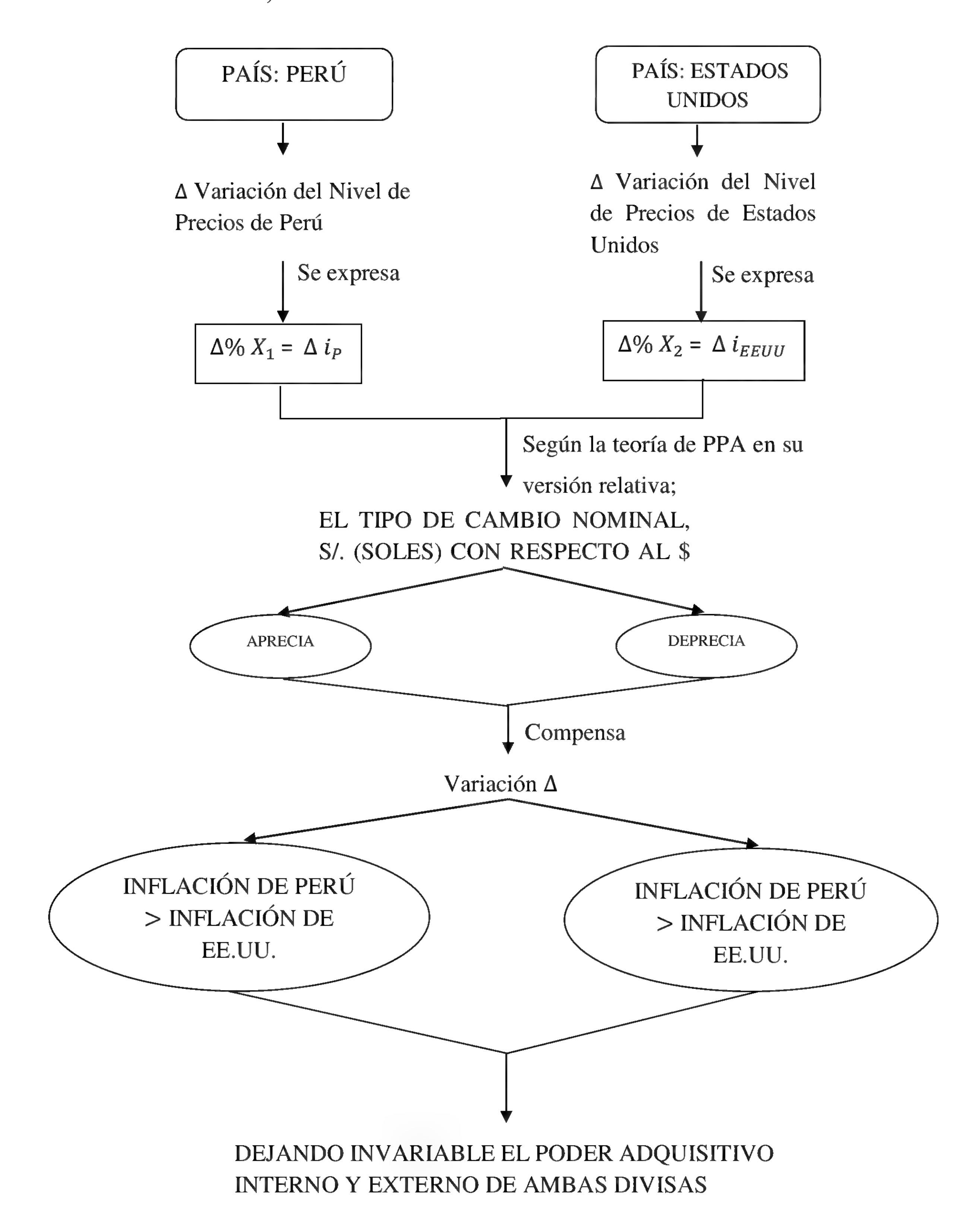
Encontramos en el esquema:

$X_{1.1}$ – $X_{1.245}$: Observaciones mensuales de la inflación anual del Perú desde agosto de 1995 hasta diciembre de 2015.

$X_{2.1}$ – $X_{2.245}$: Observaciones mensuales de la inflación anual del Perú desde agosto de 1995 hasta diciembre de 2015.

Y_1 – Y_{245}: Observaciones mensuales de la variación del tipo de cambio nominal desde agosto de 1995 hasta diciembre de 2015.

Figura Nº 04: Flujograma del Modelo de PPA en su versión Relativa, Perú – Estados Unidos.



2.2.2. Análisis de variables

a. Variables independientes:

$X_1 =$ Inflación del Perú

$X_2 =$ Inflación de Estados Unidos

b. Variable dependiente:

$Y_1 =$ Variación del tipo de cambio nominal

c. Operacionalización de variables

Tabla N° 01: Operacionalización de variables de la investigación.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIONES OPERACIONALES	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
VARIABLE INDEPENDIENTE **INFLACIÓN DE PERÚ**	Aumento persistente del nivel general de los precios de la economía peruana, con la consecuente pérdida del poder adquisitivo de la moneda nacional; es decir, una pérdida del valor real del medio interno de intercambio y unidad de medida de una economía. Se mide a través de la variación del índice de precios al consumidor.	Observaciones mensuales de la tasa de inflación anual del Perú desde 1995 hasta el 2015.	Cuantitativa	Razón o proporción

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIONES OPERACIONALES	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
VARIABLE INDEPENDIENTE **INFLACIÓN DE ESTADOS UNIDOS**	Aumento persistente del nivel general de los precios de la economía estadounidense, con la consecuente pérdida del poder adquisitivo de la moneda nacional; es decir, una pérdida del valor real del medio interno de intercambio y unidad de medida de una economía.	Observaciones mensuales de la tasa de inflación anual de EE.UU. desde 1995 hasta el 2015.	Cuantitativa	Razón o proporción
VARIABLE DEPENDIENTE **TIPO DE CAMBIO NOMINAL**	Precio de una moneda extranjera, dólar estadounidense, en términos de la moneda nacional. Si la moneda local es el sol, corresponde al número de soles necesarios para comprar un dólar. Es la forma de medir el precio de cualquier bien, es decir, cuántos soles se requiere por unidad de bien.	Observaciones mensuales del tipo de cambio nominal bilateral entre Perú y EE.UU desde 1995 hasta el 2015.	Cuantitativa	Razón o proporción

2.2.3. Procesamiento y análisis de datos

2.2.3.1. Procesamiento de datos

El programa utilizado para el procesamiento de los datos es E-Views versión 7.5 que es un paquete estadístico para Windows, usado principalmente para análisis econométrico.

2.2.3.2. Análisis de datos

Basándonos en la teoría de la paridad del poder adquisitivo en su versión relativa, y con la finalidad de realizar la regresión econométrica para comprobar la teoría en nuestro país; tenemos la siguiente ecuación teórica de la relación entre la inflación de Perú y Estados Unidos, y el tipo de cambio de Perú, según las variables consideradas en este modelo matemático:

$$E_t = P_t / P_t^*$$

Se ha tomado en cuenta para este estudio las tasas de inflación de ambos países como variables exógenas, de acuerdo a la teoría de la paridad del poder adquisitivo, donde un aumento generalizado del nivel de precios en la economía nacional y/o en la economía extranjera provoca un ajuste en el poder adquisitivo de la economía base de estudio; incidiendo en la determinación a largo plazo del tipo de cambio, la variable endógena.

Mientras el modelo econométrico se expresa de la siguiente manera:

$$\Delta E_{P,t} = \propto + \beta(\pi_{P,t} - \pi_{EEUU,t}) + \mu_t$$

Donde se espera como supuesto en el modelo que la variable β sea igual a uno; de tal manera que excesos de la inflación de la economía nacional en 1% sobre la inflación de la economía extranjera se traduzcan en 1% de depreciación de la moneda nacional; y así mismo, si la inflación de la economía extranjera supera en 1% a la de la economía nacional, esperaríamos que se compense con 1% de

apreciación de la moneda peruana respecto al dólar. Solo en tal caso diremos que hay paridad del poder adquisitivo relativa.

Los supuestos empleados en el modelo que desarrolla la presente investigación son:

- Hipótesis de homogeneidad de precios, donde $\beta = \beta *$, por lo tanto los niveles de precios nacionales y extranjeros ejercen un efecto equivalente sobre el tipo de cambio.
- Los países en estudio tienen economías con diferente grado de desarrollo, es decir un país desarrollado y uno subdesarrollado.
- Se considera un análisis a largo plazo, donde la paridad del poder adquisitivo en un mercado eficiente implica que los parámetros de modelo sean $\alpha = 0$ y $\beta = 1$.

El proceso metodológico a seguir en el presente trabajo es el siguiente:

- Se ha estudiado y analizado la teoría de la paridad del poder adquisitivo, su versión absoluta y relativa, en fuentes bibliográficas y electrónicas.

- Se ha recopilado información del Banco Central de Reserva del Perú: Datos mensuales de la variable tasa de inflación peruana entre el año 1995 y 2015.

- Se ha recopilado información del Sistema de la Reserva Federal de los Estados Unidos: Datos mensuales de la variable tasa de inflación estadounidense entre el año 1995 y 2015.

- Se ha recopilado información del Banco Central de Reserva del Perú: Datos mensuales de la variable tipo de cambio nominal de soles por dólar entre el año 1995 y 2015.

- Se ordenan los datos y se procede a realizar la regresión econométrica.

- Posteriormente, se contrasta los resultados obtenidos de la regresión econométrica con la teoría de la paridad del poder adquisitivo, para realizar los ajustes correspondientes al modelo.

- Se realizan pruebas como el test de raíz unitaria y el test de cointegración para verificar el resultado obtenido.

- Se realizan pruebas más minuciosas como el test de autocorrelación, el test de heteroscedasticidad y el test de normalidad para reforzar los resultados obtenidos.

- Pasamos, con apoyo de la información obtenida, a elaborar la discusión de resultados.

- Y finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones basadas en el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO III

III. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Análisis de variables

3.1.1. Análisis de la inflación del Perú

En el gráfico nº 2, se observan las fluctuaciones de la inflación del Perú. La tendencia a la caída desde inicios del período de 1995, se debió a la política monetaria que empleó el Banco Central de Reserva del Perú para mantener bajo control la inflación en el país. Se logró el control inflacionario gracias a la aplicación de una estricta política fiscal y monetaria enmarcada en los acuerdos del Fondo Monetario Internacional; como condición para reinsertar la economía peruana a la economía del mundo. Por ello, en 1995 la inflación ascendió a 10,2%, sin embargo, manteniendo la notoria tendencia decreciente, para los primeros meses del año 2002 llegó hasta una tasa negativa (deflación) de -1.11%.

Pese a todos los esfuerzos, desde octubre del 2007 hasta los primeros meses del 2009, la tasa de inflación se fue ubicando por encima del rango debido principalmente al impacto del aumento de los precios internacionales de alimentos y combustibles. Los incrementos de precios de estos bienes importados impactaron en la inflación de forma directa a través del rubro alimentos de la canasta del consumidor y de forma indirecta a través de los costos de producción e insumos de las empresas, por tarifas de transporte y factores de oferta que afectaron los precios de algunos alimentos de origen nacional (principalmente papa).

Sin embargo, la convergencia de la inflación hacia su meta para el resto de 2009, se basó, en la desaceleración del crecimiento de la demanda interna con un ciclo económico neutral, en la continuidad del traslado de la menor inflación importada hacia precios domésticos de insumos y bienes finales, en el retorno gradual de las expectativas de inflación hacia la meta; y en la mejora de las condiciones de oferta agrícola doméstica.

Para el año 2010 en adelante, el panorama nacional fue otro, pues las tasas de inflación observadas cambiaron su tendencia hacia un alza de precios producida por las tarifas de energía eléctrica y por el rubro de alimentos, este último asociado principalmente a factores estacionales. Y por el alza en educación y tarifas de agua potable, así como de algunos rubros asociados al tipo de cambio, como compra de vehículos y alquiler de vivienda.

En general, la inflación de Perú, a partir del 2000, se ha mantenido muy cerca de su rango meta (1 a 3%), con algunas excepciones ha habido picos al alza, básicamente por choques de oferta, no controlables por el BCRP.

Gráfico Nº 2: Evolución de la inflación de Perú durante el periodo de 1995-2015

INFLACIÓN PERÚ

Fuente: BCRP
Elaboración propia.

3.1.2. Análisis de la inflación de Estados Unidos

La inflación de Estados Unidos sube y baja en el transcurso de los años, y rara vez se vuelve negativa, como vemos desde 1995 hasta febrero del 2009. Donde grande han sido los esfuerzos por la Reserva Federal de los Estados Unidos, cuya

finalidad ha sido y será preservar la estabilidad monetaria de ese país para su desarrollo económico.

Sin embargo, para los meses de marzo hasta octubre del 2009, Estados Unidos vivió una deflación perpetuando la recesión económica por la que atravesaba. Causada principalmente por la baja en el precio de energéticos (petróleo, gas y gasolina) que en ese mes descendió 23% anual; y por la caída del uso de la capacidad instalada en la actividad industrial que estaban asociados con disminuciones en su demanda agregada producida por la gravedad de la situación económica de los EE.UU; presionando el nivel general de precios aún más a la baja.

Para enero del 2015, el índice de precios al consumidor cayó hasta ser negativo, como consecuencia de la disminución de los precios de la energía en un 9,7% y en el caso de la gasolina el descenso fue del 18,7%.

Gráfico Nº 3: Evolución de la inflación de EEUU durante el período 1995-2015

INFLACIÓN ESTADOS UNIDOS

Fuente: es.global-rates.com
Elaboración propia.

3.1.3. Análisis del tipo de cambio nominal

En este período de análisis, las intervenciones del Banco Central de Reserva del Perú y las políticas cambiarias empleadas han sido encaminadas para evitar fluctuaciones excesivas del tipo de cambio nominal del Perú.

Como podemos visualizar en la tendencia de los primeros cinco años, la moneda doméstica se depreció respecto al dólar, respondiendo al modelo empleado de PPA donde un ajuste en la inflación del Perú incide en el tipo de cambio nominal.

Tal es así que en los últimos meses del año 1995 la inflación en el Perú se mantenía en 10.2% y a finales de 1996 en 11.8%, mientras la inflación en los Estados Unidos para esas fechas eran 2.5% y 3.3% respectivamente; y el tipo de cambio en el país era s/.2.32 soles por dólar en 1995 y s/.2.58 a finales de 1996.

Como se describió en el apartado 3.1.1. la inflación en el Perú fue contrarrestada en los últimos años del siglo XX y principios del siglo XXI, ocasionando un fortalecimiento de la moneda nacional y ajustando el tipo de cambio, sol por dólar. Este se mantuvo gracias a la intervención del BCRP para evitar fluctuaciones agresivas.

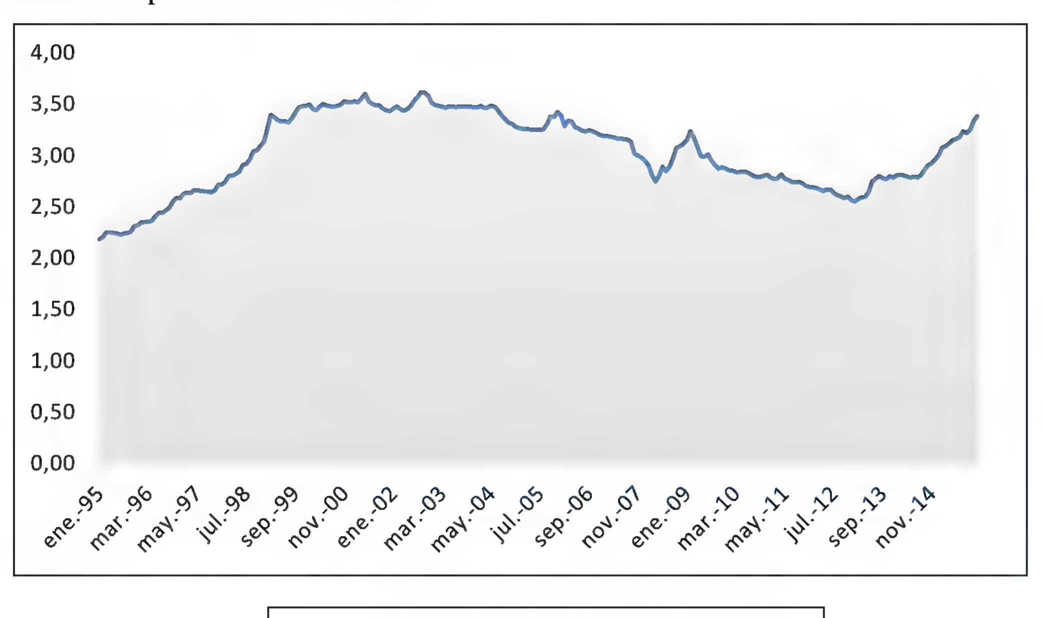
A partir del gobierno de Toledo, con un escenario internacional favorable para las materias primas que exporta Perú, hubo un ingreso importante de capitales, lo cual devino en una reversión de tendencia del tipo de cambio (más ingreso de dólares hizo que el tipo de cambio retrocediera), llegando hasta niveles de s/.2.70 a principios del 2007.

En el año 2008 estalla la crisis financiera mundial, por lo que el tipo de cambio rápidamente se fue hasta niveles de s/.3.20, el BCR empezó a vender dólares agresivamente debido a la excesiva presión al alza del tipo de cambio, mientras mantenía prácticamente constante la tasa de interés de corto plazo en moneda

nacional. Y como consecuencia, las reservas de divisas de la autoridad monetaria, medidas por la posición de cambio, disminuyeron en un 27% desde el 2008 hasta el 2009. Este proceso de ventas agresivas no duró mucho, ya que a partir de marzo del 2009, el tipo de cambio empezó a retroceder por un regreso de capitales extranjeros debido a la política monetaria ultra expansionista de EEUU, a la vez que los precios de las materias primas que exporta el Perú, caso del oro, subieron rápidamente.

Desde el año 2013, el panorama externo cambió, destacando dos hechos: por un lado, la desaceleración de China que redujo nuestras exportaciones y por otro el "tapering", que consiste en la reducción del ritmo al cual inyecta dólares la Reserva federal (FED) de los Estados Unidos. Estos hechos cambiaron la tendencia del tipo de cambio, tal es así que luego de haber llegado a s/.2.50 a principios del 2013, se revirtió al alza en lo sucesivo, llegando a s/.3.40 a cierre del 2015.

Gráfico N° 4: Evolución del tipo de cambio nominal del Perú (S/ por USD) durante el período de 1995-2015



Fuente: BCRP
Elaboración propia.

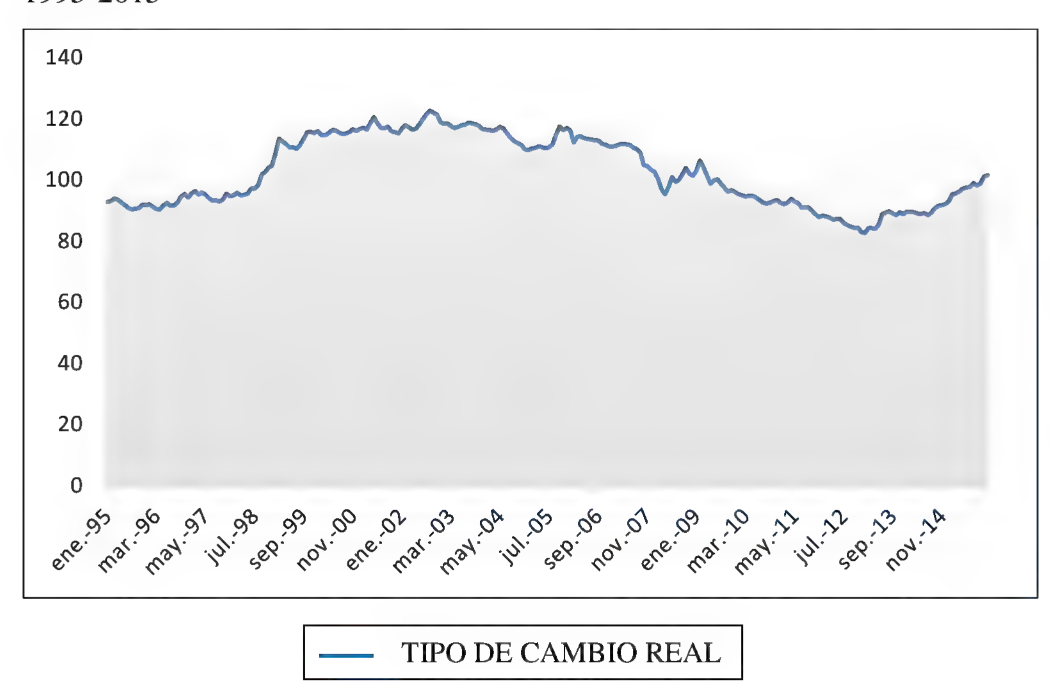
3.1.4. Análisis del tipo de cambio real

En el gráfico nº 5, se observa como ha sido la evolución del tipo de cambio real, muy parecido a la del tipo de cambio nominal y están siguiendo la misma tendencia. Del mismo modo, no se observan desalineamientos del TCR significativos ni muy persistentes.

Se observa un incremento del TCR desde 1998 hasta 2006, producto de un incremento de la apertura comercial, debido a una reducción en los aranceles que generó un incremento en la demanda por bienes importables y por ende, una presión al alza sobre su precio. Dado que los precios de estos bienes se determinan en los mercados externos, se produjo una depreciación real. Sumando la menor inflación en el Perú versus la del resto del mundo, y la debilidad del dólar con respecto a las principales monedas.

Una marcada reducción del TCR entre 2009 y 2013, producto de una mejora en la productividad doméstica en relación a la de los socios comerciales, condujo a un aumento en la demanda de trabajo y por ende a mayores salarios reales retribuidos por la producción local. Los mayores salarios condujeron a un incremento en la demanda de bienes locales que, sujeto a los crecientes costos laborales, aumentaron los precios domésticos. Y que en una economía primario exportadora, como la nuestra, un incremento en los términos de intercambio se tradujeron en mayores ingresos. Presionando al alza el precio de los productos domésticos y teniendo como resultado una apreciación real en estos años.

Gráfico Nº 5: Evolución del tipo de cambio real del Perú durante el periodo de 1995-2015



Fuente: BCRP
Elaboración propia.

3.1.5. Evidencia empírica

Basado en el marco teórico, planteamos el siguiente modelo de Paridad del Poder de Compra Relativa para el caso peruano:

$$\Delta E_{P,t} = \propto + \beta\pi_{P,t} - \beta\pi_{EEUU,t} + \mu_t$$

Donde, "$\Delta E_{P,t}$" es la variación del tipo de cambio nominal sol por dólar, "$\pi_{P,t}$" es la inflación del Perú, "$\pi_{EEUU,t}$" es la inflación de Estados Unidos y "μ_t" es el término de error. El subíndice "t" de las variables hace referencia al tiempo; y $\propto$ y β son los parámetros.

La ecuación, para efectos de estimación en el programa Eviews, se puede reescribir de la siguiente manera:

$$VTC_t = \propto + \beta * DIF_t + \mu_t$$

Donde, "VTC" es la variación del tipo de cambio nominal, "DIF" es el diferencial entre la inflación del Perú y la inflación de Estados Unidos y "μ_t" es el término de error. Por teoría, esperamos que β sea igual a 1, de tal manera que excesos de la inflación del Perú en 1% sobre la inflación de Estados Unidos se traduzcan en 1% de depreciación de la moneda peruana y si la inflación de EEUU supera en 1% a la de Perú, esperaríamos que se compense con 1% de apreciación de la moneda peruana respecto al dólar. Solo en tal caso diremos que hay paridad del poder de compra relativa.

Antes de proceder a correr el modelo, probamos que las dos series son no estacionarias (anexo 2). Luego, procedemos a ver si las variables cointegran en el tiempo, y encontramos una ecuación de cointegración, la cual se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla N°2: Test de Cointegración

Date: 07/26/17 Time: 10:39
Sample (adjusted): 1995M12 2015M12
Included observations: 241 after adjustments
Trend assumption: No deterministic trend (restricted constant)
Series: VTC DIF
Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.055024	22.41217	20.26184	0.0249
At most 1	**0.035747**	**8.772656**	**9.164546**	**0.0593**

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Elaboración propia.

Teniendo en cuenta que las variables cointegran, usamos un modelo de corrección de error (VEC) para contrastar la hipótesis, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla N°03: Resultados econométricos para verificar evidencia de la PPA en su versión relativa.

Vector Error Correction Estimates
Date: 07/13/17 Time: 11:00
Sample (adjusted): 1996M03 2015M12
Included observations: 238 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

Cointegrating Eq:	**CointEq1**
VTC(-1)	1
DIF(-1)	**-0.910343**
	-0.53985
	[-1.68628]
@TREND(95M08)	0.021693
C	-3.295256

Elaboración propia.

En los resultados para una serie de datos de 20 años (245 meses), se observa que la PPA relativa para el caso peruano en el largo plazo se cumple en un alto grado. Si bien es cierto, no al nivel de 1, pero muy pegado a 1 (B=0.91). En tal sentido, 1% de exceso de la inflación de Perú sobre Estados Unidos se compensa con 0.91% de depreciación del tipo de cambio sol por dólar.

La ecuación queda como sigue:

$$VTC_t = 3.29 + 0.91 * DIF_t - 0.02@trend(95m08)$$

La regresión cumple con los supuestos exigidos, como se puede evidenciar en las siguientes tablas:

Test de autocorrelación: El modelo no presenta autocorrelación. Esto es, los p-values están por encima de 0.05 o 0.01.

Tabla N°04: Test de autocorrelación.

VEC Residual Serial Correlation LM Tests		
Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h		
Date: 07/22/17 Time: 08:37		
Sample: 1995M08 2015M12		
Included observations: 238		
Lags	LM-Stat	Prob
1	6.560901	0.161
2	3.774951	0.4373
3	11.72	0.0196
4	6.554116	0.1614
5	4.835303	0.3046
6	3.209509	0.5234
Probs from chi-square with 4 df.		

Elaboración propia.

Test de Heteroscedasticidad: La varianza no es constante, hay heteroscedasticidad. Esto es, el p-value de la prueba conjunta está por debajo de 0.05. Sin embargo, por tratarse de series de tiempo, se puede tolerar dicha debilidad en el modelo.

Tabla N°05: Test de heteroscedasticidad

VEC Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)		
Date: 07/22/17 Time: 08:45		
Sample: 1995M08 2015M12		
Included observations: 238		
Joint test:		
Chi-sq	**df**	**Prob.**
134.9003	**84**	**0.0004**

Elaboración propia.

Test de Normalidad: los errores tienen una distribución normal, ello lo podemos ver a través de la prueba Jarque Bera. El p-value está por encima de 0.05.

Tabla N°06: Test de Normalidad

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	4.558107	2	0.1024
2	2.467213	2	0.2912
Joint	**7.02532**	**4**	**0.1346**

Elaboración propia.

3.2. Discusión de resultados

Como se hizo mención, el objetivo general de nuestra investigación es determinar si existe o no incidencia del poder de compra en la determinación a largo plazo del tipo de cambio nominal para el caso de Perú entre los años de 1995 al 2015, basándose en el modelo de Paridad del Poder Adquisitivo en su versión relativa, el cual se ha llevado a cabo con la obtención de los resultados que han sido mostrados. Así también, extendemos nuestro estudio al analizar el tipo de cambio real para reforzar nuestra investigación.

Cabe resaltar que la función de la PPA relativa presentada en el punto 3.1.5. es el resultado de los fundamentos básicos de la Ley del precio único y la PPA absoluta que se presentan bajo los mismos principios teóricos y matemáticos. Por un lado, la Ley del precio único que se basa en el precio de un solo bien en particular; y por otro, la PPA absoluta que está basada en el Índice de Precios al Consumidor de cada País. Quedando expresada la importancia de estas teorías en el desarrollo del modelo empleado.

Del análisis de los resultados podemos confirmar que la inflación peruana y la inflación estadounidense manifestados como variables exógenas tienen un impacto significativo en la determinación del tipo de cambio del Perú durante el período de 1995 – 2015; al observar su comportamiento.

Nuestros hallazgos coinciden con el estudio de **Mc Nown y Wallace (1989),** quienes afirman encontrar evidencia significativa del índice de precios sobre el tipo de cambio. Ellos elaboraron sus estudios en períodos de hiperinflación argumentando que se impondría la influencia de los factores monetarios sobre la determinación del tipo de cambio. Posteriormente Taylor (2000), Holmes (2002) y Anorvo, Vatu, Yusul (2002) realizaron sus investigaciones entre países heterogéneos: Argentina y Estados Unidos. Sus estudios consideraron el tipo de cambio real, y el modelo de PPA en su versión absoluta; obteniendo la cointegración entre las series de tipo de cambio real, y el índice de precios argentino y estadounidense.

Por otro lado, el hecho que no hayamos encontrado un nivel de paridad exacta (encontramos que 1% de diferencial entre las inflaciones de Perú y EEUU se traduce en 0.91% de depreciación cambiaria) quizá se deba a lo que sostienen **Krugman y Maurice (2006)** en su libro "Economía Internacional: Teoría y política", en el cual exponen que la PPA podría no cumplirse por razones económicas como las diferentes tasas de crecimiento en la productividad sectorial que ocasionan cambios en los costes reales y en los precios relativos. Y, el tomar en cuenta que los tipos de cambios y los precios de bienes y servicios están determinados en diferentes tipos de mercados y tienen diferente velocidad de ajuste; y nos referimos no solo en el corto plazo, sino también en períodos de varios años.

En la presente investigación, desarrollamos el caso de Perú como un país en vías de desarrollo y Estados Unidos como un país desarrollado; donde la PPA en su versión relativa nos permite también la flexibilidad de realizar el estudio entre países heterogéneos.

Así mismo, desarrollando el enfoque de arbitraje de la teoría de la PPA, también nos sirve para argumentar que el comercio competitivo entre países tenderá a asegurar variaciones en el tipo de cambio que se compensaran por las diferencias entre las tasas de inflación nacional y extranjera. Y nos servirán como

fundamento en el desarrollo de la versión relativa de la PPA. Así se cumple la condición de la PPA, como factor de determinación del tipo de cambio nominal a largo plazo. Es decir, se válida la cointegración entre las variables exógenas y la variable endógena.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

a. En el estudio se emplea cómo variables exógenas a la inflación de Perú y la inflación de Estados Unidos; y la endógena al tipo de cambio nominal.

b. La inflación del Perú mostró durante el período de estudio una evolución estable; particularmente, del 2000 en adelante se ubicó dentro o muy cerca al rango meta (1% a 3%) del Banco Central de Reserva del Perú.

c. El tipo de cambio nominal sufrió cambios importantes, en algunos tramos de tiempo, debido principalmente a factores externos de la economía mundial; sin embargo, el Banco Central de Reserva del Perú logró suavizar su volatilidad a través de sus intervenciones en el mercado cambiario.

d. La inflación de EE.UU atravesó períodos de deflación en los años 2009 y 2015; debido principalmente a la caída en los precios de los energéticos como el petróleo, el gas y la gasolina.

e. En el modelo de la Paridad del Poder de Compra en su versión relativa aplicado al caso peruano para el periodo 1995-2015, se halla evidencia empírica favorable. Tal es así que el valor del parámetro entre el diferencial de inflaciones del Perú y EE.UU y el tipo de cambio es 0.91, muy cerca al 1 que exige la teoría. Con esto se prueba que existe evidencia a favor de la incidencia del poder de compra peruano en la determinación a largo plazo del tipo de cambio nominal entre los años de 1995 al 2015.

RECOMENDACIONES

a. Se sugiere a otros investigadores seguir haciendo pruebas empíricas con metodologías de estimación diferentes con la finalidad de ver si estos resultados son concluyentes o sostenibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amer, Dávila A. (2008). Relación entre la política monetaria y fiscal en el producto bruto interno, la inflación y las exportaciones en la economía peruana 1950 – 2006. Perú: Banco Central de Reserva del Perú.
2. Anoruo, Vatu y Yusuf (2002). Paridad del poder adquisitivo para Argentina con datos trimestrales desde enero de 1961 a abril de 1999. Argentina: Universidad Nacional de La Plata.
3. Blanchard, Olivier (2006).Macroeconomía. (4 ª ed.) España, Madrid: Pearson.
4. Chang Chuyes, G. & Lupú Figallo J. (2011). Intervención Cambiaria del BCRP. Perú: Universidad de Piura.
5. Dal Bianco, Marcos J. (2008) Tipo de cambio real de Argentina 1900-2006: Testeando la teoría de la paridad de poder adquisitivo. Argentina: Estudios Económicos.
6. Diamandis, Peter (2003). Paridad del poder adquisitivo para un grupo de cuatro países Latinoamericanos. Argentina: IX Jornada de economía monetaria e internacional.
7. Frenkel Jacob A. y Clements, Kenneth W. (1978). Exchange rates in the 1920´s: a monetary approach. New York: Academic Press.
8. Froot, K. y Rogoff, K. (1995) Perspectives on PPP and Long-Run Real Exchange Rates. Handbook of International Economics. Amsterdam.
9. Herrera, Antonio J. (2002) Hipótesis de Balassa-Samuelson y diferenciales de inflación en la unión monetaria europea: Evidencia empírica reciente. España: Revista Asturiana de Economía.

10. Holmes, Carlos (2002a). Paridad del poder adquisitivo y la integración fraccionaria del tipo de cambio real: Nuevas evidencias para los países menos desarrollados. Argentina: Revista de Desarrollo Económico.

11. Krugman, Paul R. & Obstfeld Maurice. (2004). Economía Internacional: Teoría y política (5ª ed.). New York: Pearson.

12. Krugman, Paul .R. & Obstfeld Maurice. (2006). Economía Internacional: Teoría y política (7ª ed.). New York: Pearson

13. Medina, L. & Noriega A.E. (2001) Evidencia Empírica sobre la Paridad del Poder Adquisitivo en México. Universidad de Guanajuato.

14. McNown y Wallace (1989) Niveles de precios nacionales, paridad de poder adquisitivo y cointegración: una prueba de cuatro economías de alta inflación. Argentina: Estudios Económicos.

15. Muñoz, Jorge A. (2011) Paridad del poder de compra: Evidencia empírica de largo plazo. Chile: Banco Central de Chile.

16. Ossa, F. (2001). La Teoría de la Paridad del Poder de Compra de la Monedas y el Tipo de Cambio Flexible. Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.

17. Pugel, Thomas A. (2004) Economía Internacional. (12 ª ed) España, Madrid: McGraw – Hill/ Interamericana de España, S.A.U.

18. Vega, J.L. & Pérez, María (1993) Paridad del poder de compra: Un análisis empírico. España: Banco de España.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

a. BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. Reporte de tipo de cambio nominal. [Fecha de Consulta: Abril de 2016] Disponible en: https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/tipo-decambio-nominal

b. BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. Reporte de tipo de cambio real. [Fecha de Consulta: Abril de 2016] Disponible en: https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/tipo-decambio-real

c. BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. Reporte de Inflación. [Fecha de Consulta: Abril de 2016] Disponible en: https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/inflacion

d. DIARIO EL COMERCIO. Artículo periodístico. [Fecha de Consulta: Abril de 2016] Disponible en: http://elcomercio.pe/politica/actualidad/25-anos-dios-ayude-gesto-fujishock-386377

e. EXPLICACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO REAL EN EL PERÚ – Donita Rodriguez y Diego Winkelried. [Fecha de Consulta: Agosto de 2015] Disponible en: http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/Moneda-147/Moneda-147-02.pdf

f. GLOBAL RATES. Reporte de Inflación de Estados Unidos. [Fecha de Consulta: Abril de 2016] Disponible en: http://es.global-rates.com/estadisticas-economicas/inflacion/indice-de-precios-al-consumo/ipc/estados-unidos.aspx

g. LA PARIDAD DEL PODER DE COMPRA EN EL LARGO PLAZO: EL CASO DE MÉXICO – Pablo Mejía Reyes y José Carlos Gonzales. [Fecha de Consulta: Marzo de 2016] Disponible en: http://www.economiamexicana.cide.edu/num_anteriores/V-1/02_MEJIA_(37-62).pdf

h. PARIDAD EN EL PODER ADQUISITIVO DEL TIPO DE CAMBIO ARGENTINO – Néstor A. Le Clech. [Fecha de Consulta: Septiembre de 2015] Disponible en: http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/jemi/2005/trabajo07.pdf - http://economica.econo.unlp.edu.ar/documentos/20090203104319AM_Economica_557.pdf

i. PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO Y EL TIPO DE CAMBIOA LARGO PLAZO – Ainhoa Herrarte Sánchez. [Fecha de Consulta: Septiembre de 2015] Disponible en: https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/ainhoahe/pdf/ppa.pdf

j. PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO Y MERCADOS EFICIENTES: ANÁLISIS A LARGO PLAZO DEL PESO MEXICANO – Alejandra Cabello, Robert Johnson y Edgar Ortiz. [Fecha de Consulta: Octubre de 2015] Disponible en: http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/edicion/correa/cabello.pdf

k. PARIDAD DEL PODER DE COMPRA EN EL LARGO PLAZO: UN ANÁLISIS EMPÍRICO – María Pérez Jurado y Juan Luis Vega. [Fecha de Consulta: Mayo de 2016] Disponible en: http://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSeriadas/DocumentosTrabajo/93/Fich/dt9322.pdf

1. TEORÍAS DEL TIPO DE CAMBIO – Simón Sosvilla Rivero. [Fecha de Consulta: Agosto de 2015] Disponible en: https://www.ucm.es/data/cont/docs/518-2013-11-05-1.pdf

ANEXO

ANEXO 1

- Tabla Nº 07: – Análisis en paralelo de las variables que intervienen (Tipo de Cambio Nominal, Tipo de Cambio Real, Inflación de Perú e Inflación de Estados Unidos).

Período	Variación % TCN Interbancario Promedio Compra-Venta -Promedio mensual (S/. por US$)	Variación % Tipo de Cambio Real (var% mensual)	Inflación de Perú %	Inflación de Estados Unidos %
ene-95			13.724%	2.804%
feb-95			12.960%	2.863%
mar-95			11.908%	2.853%
abr-95			11.291%	3.053%
may-95			11.422%	3.186%
jun-95			11.056%	3.041%
jul-95			10.705%	2.763%
ago-95	0.362%	-6.43%	10.165%	2.617%
sep-95	-0.279%	-7.15%	10.029%	2.544%
oct-95	1.181%	-5.78%	10.273%	2.809%
nov-95	5.713%	-1.85%	10.297%	2.605%
dic-95	8.779%	1.21%	10.228%	2.538%
ene-96	7.536%	-0.73%	11.184%	2.728%
feb-96	6.495%	-1.98%	11.621%	2.651%
mar-96	4.517%	-3.60%	11.630%	2.840%
abr-96	4.904%	-3.29%	11.505%	2.897%
may-96	7.218%	-1.03%	11.386%	2.891%
jun-96	8.957%	0.73%	11.007%	2.754%
jul-96	9.654%	0.89%	11.894%	2.951%
ago-96	10.175%	1.38%	11.768%	2.878%
sep-96	11.009%	2.26%	11.694%	3.003%
oct-96	13.222%	4.15%	11.944%	2.993%
nov-96	11.732%	3.90%	11.087%	3.255%
dic-96	11.217%	2.77%	11.840%	3.322%
ene-97	11.798%	3.83%	10.999%	3.044%
feb-97	12.051%	5.55%	9.419%	3.034%
mar-97	11.747%	5.11%	9.305%	2.762%
abr-97	12.574%	6.06%	8.780%	2.495%
may-97	10.501%	3.88%	8.810%	2.235%
jun-97	8.736%	1.72%	9.482%	2.297%
jul-97	8.441%	1.84%	8.894%	2.229%
ago-97	7.549%	1.75%	8.141%	2.225%

sep-97	6.022%	0.32%	8.107%	2.155%
oct-97	4.222%	-0.97%	7.481%	2.085%
nov-97	5.239%	0.14%	7.063%	1.828%
dic-97	5.150%	0.45%	6.463%	1.702%
ene-98	4.515%	-0.69%	6.914%	1.571%
feb-98	6.158%	-0.50%	8.137%	1.441%
mar-98	6.551%	-0.16%	8.185%	1.375%
abr-98	5.932%	-0.90%	8.426%	1.436%
may-98	6.779%	0.25%	8.252%	1.686%
jun-98	9.538%	3.36%	7.657%	1.684%
jul-98	10.096%	4.17%	7.443%	1.682%
ago-98	11.641%	5.47%	7.483%	1.617%
sep-98	15.073%	9.51%	6.593%	1.489%
oct-98	14.456%	9.55%	6.076%	1.485%
nov-98	13.710%	8.87%	6.026%	1.548%
dic-98	15.451%	10.59%	6.007%	1.612%
ene-99	18.490%	14.50%	5.069%	1.671%
feb-99	21.305%	18.38%	4.115%	1.606%
mar-99	20.362%	18.47%	3.389%	1.726%
abr-99	18.716%	17.53%	3.367%	2.277%
may-99	17.087%	15.87%	3.241%	2.088%
jun-99	14.764%	13.83%	2.881%	1.963%
jul-99	13.827%	13.43%	2.508%	2.145%
ago-99	13.483%	13.38%	2.412%	2.264%
sep-99	12.393%	11.52%	3.440%	2.628%
oct-99	13.877%	12.69%	3.662%	2.561%
nov-99	12.549%	11.22%	3.918%	2.622%
dic-99	11.075%	10.04%	3.726%	2.685%
ene-00	7.569%	6.68%	3.784%	2.739%
feb-00	1.702%	1.09%	3.955%	3.222%
mar-00	1.968%	1.79%	3.881%	3.758%
abr-00	3.908%	3.18%	3.801%	3.069%
may-00	5.212%	5.03%	3.331%	3.189%
jun-00	4.462%	5.00%	3.212%	3.730%
jul-00	4.753%	4.94%	3.473%	3.659%
ago-00	3.449%	3.09%	3.780%	3.411%
sep-00	1.918%	1.54%	3.879%	3.454%
oct-00	0.794%	0.03%	4.247%	3.448%
nov-00	1.364%	0.78%	4.024%	3.446%
dic-00	1.009%	0.69%	3.734%	3.387%
ene-01	0.654%	0.54%	3.857%	3.732%
feb-01	2.125%	2.02%	3.614%	3.534%
mar-01	2.235%	1.58%	3.580%	2.921%

abr-01	2.342%	2.94%	2.624%	3.269%
may-01	2.775%	3.75%	2.631%	3.615%
jun-01	1.243%	1.99%	2.507%	3.248%
jul-01	0.672%	1.22%	2.156%	2.720%
ago-01	0.403%	1.74%	1.372%	2.720%
sep-01	0.141%	1.91%	0.875%	2.648%
oct-01	-1.162%	0.27%	0.678%	2.126%
nov-01	-2.559%	-0.79%	0.118%	1.895%
dic-01	-2.379%	-0.75%	-0.127%	1.552%
ene-02	-1.762%	0.17%	-0.833%	1.142%
feb-02	-1.457%	0.77%	-1.114%	1.138%
mar-02	-1.823%	0.74%	-1.084%	1.476%
abr-02	-3.426%	-1.84%	0.054%	1.639%
may-02	-4.158%	-3.16%	0.168%	1.182%
jun-02	-1.379%	-0.36%	-0.002%	1.067%
jul-02	0.874%	2.47%	-0.140%	1.465%
ago-02	2.268%	3.82%	0.264%	1.803%
sep-02	3.713%	4.56%	0.676%	1.514%
oct-02	4.472%	5.16%	1.361%	2.026%
nov-02	4.169%	4.94%	1.456%	2.198%
dic-02	2.291%	3.16%	1.516%	2.377%
ene-03	0.950%	1.30%	2.283%	2.597%
feb-03	0.199%	0.39%	2.803%	2.981%
mar-03	0.686%	0.30%	3.395%	3.020%
abr-03	0.763%	0.39%	2.594%	2.225%
may-03	0.870%	0.51%	2.419%	2.058%
jun-03	-0.084%	-0.11%	2.167%	2.112%
jul-03	-1.781%	-1.62%	1.979%	2.110%
ago-03	-2.535%	-2.26%	1.890%	2.158%
sep-03	-3.835%	-3.49%	1.976%	2.320%
oct-03	-3.768%	-3.08%	1.299%	2.041%
nov-03	-2.928%	-3.05%	1.876%	1.765%
dic-03	-1.221%	-1.80%	2.484%	1.879%
ene-04	-0.748%	-1.61%	2.797%	1.926%
feb-04	0.023%	-1.69%	3.428%	1.693%
mar-04	-0.409%	-1.39%	2.756%	1.737%
abr-04	0.156%	-0.34%	2.785%	2.285%
may-04	0.167%	0.05%	3.181%	3.052%
jun-04	-0.043%	-1.00%	4.256%	3.266%
jul-04	-0.873%	-2.41%	4.614%	2.991%
ago-04	-2.453%	-4.24%	4.590%	2.654%
sep-04	-3.547%	-4.92%	4.026%	2.538%
oct-04	-4.529%	-5.22%	3.951%	3.189%

nov-04	-4.825%	-5.32%	4.074%	3.523%
dic-04	-5.470%	-5.69%	3.481%	3.256%
ene-05	-5.754%	-5.79%	3.031%	2.970%
feb-05	-6.486%	-5.23%	1.685%	3.008%
mar-05	-5.940%	-4.76%	1.877%	3.148%
abr-05	-6.108%	-4.73%	2.021%	3.511%
may-05	-6.664%	-5.73%	1.790%	2.803%
jun-05	-6.444%	-5.49%	1.486%	2.530%
jul-05	-5.481%	-3.85%	1.397%	3.168%
ago-05	-4.043%	-1.78%	1.224%	3.641%
sep-05	-1.484%	1.99%	1.112%	4.687%
oct-05	1.801%	4.88%	1.282%	4.348%
nov-05	2.022%	4.41%	1.061%	3.456%
dic-05	4.364%	6.34%	1.494%	3.416%
ene-06	3.835%	5.95%	1.899%	3.985%
feb-06	0.912%	1.80%	2.699%	3.597%
mar-06	2.477%	3.32%	2.502%	3.363%
abr-06	2.251%	2.90%	2.902%	3.546%
may-06	0.723%	2.65%	2.230%	4.167%
jun-06	0.336%	2.80%	1.826%	4.319%
jul-06	-0.268%	2.28%	1.546%	4.145%
ago-06	-0.702%	1.19%	1.871%	3.819%
sep-06	-1.805%	-1.74%	1.995%	2.062%
oct-06	-4.231%	-4.79%	1.892%	1.305%
nov-06	-4.569%	-4.15%	1.535%	1.974%
dic-06	-6.407%	-5.10%	1.137%	2.541%
ene-07	-5.910%	-4.58%	0.644%	2.076%
feb-07	-2.985%	-1.00%	0.355%	2.415%
mar-07	-4.624%	-2.19%	0.247%	2.779%
abr-07	-4.595%	-2.06%	-0.084%	2.574%
may-07	-3.383%	-1.73%	0.940%	2.691%
jun-07	-2.868%	-1.79%	1.549%	2.687%
jul-07	-2.544%	-2.39%	2.206%	2.358%
ago-07	-2.390%	-2.58%	2.204%	1.970%
sep-07	-3.460%	-3.48%	2.802%	2.755%
oct-07	-6.733%	-6.31%	3.079%	3.536%
nov-07	-6.877%	-6.12%	3.486%	4.306%
dic-07	-6.990%	-6.87%	3.928%	4.081%
ene-08	-7.595%	-7.47%	4.149%	4.280%
feb-08	-8.941%	-9.62%	4.821%	4.027%
mar-08	-11.781%	-13.07%	5.545%	3.981%
abr-08	-13.548%	-14.84%	5.520%	3.937%
may-08	-11.463%	-12.48%	5.391%	4.176%

jun-08	-8.770%	-9.38%	5.706%	5.022%
jul-08	-9.915%	-10.05%	5.790%	5.600%
ago-08	-8.365%	-9.19%	6.269%	5.372%
sep-08	-5.399%	-6.57%	6.221%	4.937%
oct-08	1.794%	-0.92%	6.538%	3.655%
nov-08	3.039%	-2.45%	6.749%	1.070%
dic-08	4.459%	-1.96%	6.650%	0.091%
ene-09	6.826%	0.29%	6.526%	0.030%
feb-09	11.416%	5.83%	5.490%	0.236%
mar-09	12.970%	7.38%	4.778%	-0.384%
abr-09	12.249%	6.50%	4.637%	-0.737%
may-09	6.771%	1.13%	4.207%	-1.281%
jun-09	3.405%	-1.08%	3.060%	-1.427%
jul-09	5.798%	0.84%	2.682%	-2.097%
ago-09	1.982%	-1.34%	1.867%	-1.484%
sep-09	-1.913%	-4.31%	1.205%	-1.286%
oct-09	-6.559%	-7.44%	0.711%	-0.183%
nov-09	-6.720%	-5.27%	0.288%	1.838%
dic-09	-7.591%	-5.31%	0.245%	2.721%
ene-10	-9.370%	-7.37%	0.436%	2.626%
feb-10	-11.824%	-10.66%	0.835%	2.143%
mar-10	-10.568%	-9.18%	0.755%	2.314%
abr-10	-7.925%	-6.60%	0.762%	2.236%
may-10	-4.974%	-4.04%	1.045%	2.021%
jun-10	-5.107%	-5.65%	1.643%	1.053%
jul-10	-6.294%	-6.84%	1.823%	1.235%
ago-10	-5.044%	-6.11%	2.309%	1.148%
sep-10	-4.087%	-5.24%	2.365%	1.144%
oct-10	-2.798%	-3.67%	2.095%	1.172%
nov-10	-2.721%	-3.76%	2.218%	1.143%
dic-10	-2.159%	-2.70%	2.076%	1.496%
ene-11	-2.436%	-2.95%	2.173%	1.632%
feb-11	-2.928%	-3.04%	2.234%	2.108%
mar-11	-2.105%	-2.09%	2.663%	2.682%
abr-11	-0.844%	-1.02%	3.336%	3.164%
may-11	-2.497%	-2.00%	3.067%	3.569%
jun-11	-2.614%	-1.99%	2.911%	3.559%
jul-11	-2.891%	-2.63%	3.351%	3.629%
ago-11	-2.225%	-1.84%	3.348%	3.771%
sep-11	-1.664%	-1.54%	3.726%	3.868%
oct-11	-2.167%	-2.77%	4.201%	3.525%
nov-11	-3.589%	-4.74%	4.642%	3.394%
dic-11	-4.236%	-5.86%	4.738%	2.962%

ene-12	-3.379%	-4.59%	4.225%	2.925%
feb-12	-3.145%	-4.34%	4.166%	2.871%
mar-12	-3.908%	-5.36%	4.231%	2.651%
abr-12	-5.654%	-7.24%	4.077%	2.303%
may-12	-3.772%	-6.06%	4.142%	1.704%
jun-12	-3.360%	-5.55%	4.001%	1.664%
jul-12	-3.882%	-5.61%	3.276%	1.408%
ago-12	-4.513%	-6.20%	3.526%	1.692%
sep-12	-5.156%	-6.74%	3.741%	1.991%
oct-12	-5.253%	-6.27%	3.247%	2.162%
nov-12	-3.937%	-4.77%	2.662%	1.764%
dic-12	-4.807%	-5.64%	2.649%	1.741%
ene-13	-5.212%	-6.40%	2.872%	1.595%
feb-13	-3.910%	-4.37%	2.447%	1.978%
mar-13	-2.872%	-3.94%	2.592%	1.474%
abr-13	-2.204%	-3.43%	2.307%	1.063%
may-13	-0.900%	-2.00%	2.465%	1.362%
jun-13	2.902%	1.86%	2.771%	1.754%
jul-13	5.385%	4.07%	3.241%	1.961%
ago-13	7.115%	5.28%	3.277%	1.518%
sep-13	6.762%	5.04%	2.831%	1.185%
oct-13	7.010%	4.86%	3.038%	0.964%
nov-13	7.702%	5.88%	2.955%	1.237%
dic-13	8.536%	7.07%	2.860%	1.502%
ene-14	10.074%	8.48%	3.067%	1.579%
feb-14	9.083%	6.31%	3.779%	1.126%
mar-14	8.187%	6.24%	3.378%	1.512%
abr-14	7.558%	5.95%	3.523%	1.953%
may-14	5.338%	3.94%	3.556%	2.127%
jun-14	1.675%	0.35%	3.450%	2.072%
jul-14	0.342%	-0.96%	3.331%	1.992%
ago-14	0.456%	-0.51%	2.685%	1.700%
sep-14	3.096%	1.99%	2.738%	1.658%
oct-14	4.971%	3.50%	3.088%	1.664%
nov-14	4.529%	2.68%	3.159%	1.322%
dic-14	6.350%	3.79%	3.224%	0.756%
ene-15	7.031%	3.72%	3.073%	-0.089%
feb-15	9.489%	6.48%	2.769%	-0.025%
mar-15	10.178%	6.86%	3.020%	-0.074%
abr-15	11.673%	8.16%	3.017%	-0.200%
may-15	13.075%	9.32%	3.366%	-0.040%
jun-15	13.142%	9.40%	3.545%	0.124%
jul-15	14.196%	10.44%	3.563%	0.170%

ago-15	15.087%	10.81%	4.043%	0.195%
sep-15	12.356%	8.12%	3.905%	-0.036%
oct-15	11.794%	8.02%	3.660%	0.171%
nov-15	14.107%	10.05%	4.173%	0.502%
dic-15	14.219%	10.21%	4.398%	0.730%

ANEXO 2

El diferencial de tasas de inflación presenta una raíz unitaria al 5%.

Tabla N° 08: Anexo - Test de Raíz Unitaria para las tasas de inflación

Null Hypothesis: DIF has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 13 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.662337	0.0822
Test critical values:	1% level	-3.458594	
	5% level	-2.873863	
	10% level	-2.573413	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Asimismo, la variación del tipo de cambio también presenta una raíz unitaria al 5%.

Tabla N° 08: Anexo - Test de Raíz Unitaria para el tipo de cambio.

Null Hypothesis: VTC has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 13 (Automatic based on SIC, MAXLAG=15)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.390403	0.5867
Test critical values:	1% level	-3.458594	
	5% level	-2.873863	
	10% level	-2.573413	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Ambas series se tornan estacionarias en primeras diferencias.